

## MANFAAT "MANUAL LYMPH DRAINAGE VODDER" (MLDV) UNTUK MENGURANGI UDEM PADA FRAKTUR TULANG PAHA DENGAN FIKSASI INTERNAL

Nur Basuki<sup>1</sup>, Noor Sadono<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Fisioterapi Poltekkes Surakarta  
Jl. Letjen Sutoyo Mojosongo Surakarta  
nurbasuki@yahoo.com

### Abstract

*Background: traffic accident is still being major problem in the world wide including Indonesia. The high number of bone fracture has a correlation with the high number of traffic accident. Fracture of the bone might cause edema. This type of edema is rich of protein. If this edema is not manage accurately, it might risk muscle shortening, joint stiff and finally could lead to disability. Objectives : This study is aimed to examine the use of "Manual Lymph Drainage Vodder (MLDV)" in reducing edema for patient with fracture of the femur operated using internal fixation. Methods : The subjects of this study were patient at the Prof. Dr. R. Soeharso Orthopedic Hospital with fracture of the femur. These subjects were randomized to intervention or control group. Patients in the intervention group received basic treatment and MLDV while in the control group only received basic treatment. Edema was measure using tape measurement before surgery, the first day after surgery and the third day after surgery. Results: There was a difference in the result of measuring edema between group one and two in the first day after surgery. The average increasing edema in the group two is significantly higher than group one (  $p = 0.002$ ). Within three days after surgery both group one and two had reducing edema significantly ( $p = 0.000$  &  $0.001$ ). There was a difference in the number of reducing edema between group one and two. Group one had a lower reducing edema than group two, although this differences was not statistically significant ( $p = 0.62$ ). Conclusion: MLDV that was given preoperatively might reduce edema postoperatively. While MLDV that was given postoperatively might assume to speed the reducing edema.*

**Keywords:** MLDV Technique, Edema, Fracture Femur

### Pendahuluan

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah kesehatan yang sangat serius di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Menurut data Kepolisian RI pada tahun 2003 jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai 13.399 kejadian dengan angka kematian mencapai 9.865 orang, luka berat 6.142 orang, luka ringan 8.694 orang. Dengan data itu rata-rata setiap hari terjadi 40 kejadian kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan 30 orang meninggal dunia. Tingginya angka kecelakaan lalu lintas ini menyebabkan banyaknya pasien yang menderita patah tulang yang kadang memerlukan tindakan medis berupa pemasangan fiksasi internal. Sebagai akibat dari trauma yang menyebabkan patah tulang serta operasi pema-

sangan fiksasi internal akan menyebabkan terjadinya bengkak. Pembengkakan akibat trauma ini jenisnya merupakan pembengkakan yang kaya akan protein. Bila hal ini tidak segera mendapatkan penanganan dengan tepat dapat beresiko terjadinya pemendekan otot dan kekakuan sendi yang akhirnya dapat menyebabkan kecacatan. Disamping itu pembengkakan ini juga dapat menyebabkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan untuk mengatasi masalah tersebut. Pembengkakan yang kaya protein sifatnya sangat keras sehingga sangat menyulitkan fisioterapis untuk meningkatkan lingkup gerak sendi penderita bila hanya menggunakan tehnik mobilisasi saja. Sehingga hal tersebut akan membutuhkan waktu terapi lebih lama.

Teknik "Manual Lymph Drainage Vodder" (MLDV) adalah suatu tehnik yang digunakan untuk memberikan stimulasi pada aliran limfe. Tubuh manusia mempunyai dua sistem sirkulasi utama, yaitu sistem kardiovaskuler dan sistem limfe. Sistem limfe memiliki karakteristik untuk mengangkut molekul-molekul yang besar seperti protein. Berdasarkan fisiologis pembuluh limfe inilah, MLDV merupakan suatu tehnik yang digunakan untuk mengatasi bengkak khususnya jenis bengkak yang kaya protein seperti pada pasca trauma atau pasca pembedahan.

Saat ini MLDV lebih banyak digunakan untuk mengatasi lymphedema akibat tindakan pembedahan untuk mengangkat tumor. Belum banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui manfaat MLDV untuk mengatasi pembengkakan akibat fraktur tulang paha yang dilakukan pemasangan fiksasi internal. Mengingat begitu banyaknya masyarakat yang menderita fraktur tulang paha dan dilakukan operasi pemasangan fiksasi internal, maka kiranya perlu dilakukan penelitian tentang hal ini.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan desain penelitian *two group pre and post test control group design*, dengan tujuan untuk mengetahui manfaat MLDV untuk mengurangi bengkak pada penderita patah tulang paha yang dilakukan pemasangan internal fiksasi. Sampel dalam penelitian ini menggunakan total populasi, yaitu semua pasien fraktur tulang paha yang dilakukan pemasangan fiksasi internal di Rumah Sakit Ortopedi Prof.Dr.R. Soeharso, Surakarta yang memenuhi kriteria penerimaan dan penolakan. Adapun kriteria penerimaan dalam penelitian ini adalah : (1) Penderita fraktur tulang paha yang dilakukan pemasangan fiksasi internal, (2) Ditemukan adanya pembengkakan pada extremitas bawah, (3) Usia 20 s/d 60 tahun. Sedangkan Kriteria penolakannya adalah: (1) Pasien dengan gangguan jantung, gagal ginjal, kelebihan cairan, kaki gajah, hipoproteinemia, (2) Ditemukan adanya infeksi, (3) Pasien dengan demam yang

tinggi, (4) Wanita hamil, (5) Adanya stiff joint pada sendi lutut karena penyakit yang pernah diderita sebelumnya, (6) Pasien menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian ini

Subyek yang memenuhi kriteria penerimaan dan penolakan dibagi dalam dua kelompok secara random. Kelompok I mendapatkan perlakuan terapi latihan standar ditambah masase drainage limfe, sedang kelompok II sebagai kontrol hanya mendapatkan terapi standar saja.

Pengukuran besarnya pembengkakan dengan Antropometri akan diukur sebelum dilakukan perlakuan. Pengukuran ulang akan dilakukan kembali pada hari pertama dan ketiga setelah operasi. Pengukuran pembengkakan dilakukan pada daerah paha dengan tiga tempat pengukuran, yaitu (1) 5 cm di atas trochanter major, (2) Titik tengah antara trochanter major dan tuberositas patellae, (3) 5 cm proksimal tuberositas patella. Fisioterapi yang melakukan pengukuran tidak mengetahui pasien masuk dalam kelompok yang mana (*single blind*).

Pada tahap perlakuan, pada kelompok perlakuan diberikan terapi latihan standar dan MLDV yang dimulai sebelum operasi dan dilanjutkan sampai dengan 3 hari setelah operasi. Terapi ini diberikan setiap hari satu sesi terapi. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya mendapat terapi latihan standar saja. Semua data yang terkumpul dianalisa menggunakan bantuan software SPSS 11.5 for windows. Untuk data parametric digunakan uji beda t-Test.

Pada penelitian ini semua subyek yang telah memenuhi kriteria berjumlah 17 (tujuh belas) orang yang dibagi secara acak kedalam 2 (dua) kelompok, yaitu kelompok perlakuan 1 (terapi latihan dan masase drainase limfe) sebanyak 9 orang dan kelompok perlakuan 2 (terapi latihan) sebanyak 8 orang.

Semua subyek penelitian dapat mengikuti kegiatan penelitian sesuai dengan target waktu dan tindakan yang telah ditentukan, yaitu selama 1 (satu) hari sebelum tindakan operasi dan 3 (tiga) hari pasca operasi dengan tindakan terapi diberikan setiap hari, sehingga secara keseluruhan tidak ada peserta yang putus / *drop out*.

Seluruh pasien yang berjumlah 17 (delapan) orang terdiri 12 laki-laki dan 5 perempuan yang terdistribusi dalam kelompok 1 dan kelompok 2 seperti dalam tabel 1 berikut ini

Tabel 1  
Distribusi Jenis Kelamin dan rata-rata Usia

	Laki-laki	Rerata Umur	Wanita	Rerata Umur
KLP I	6	37,17	3	33
KLP II	6	33,33	2	42,5
Jumlah	12	35,25	5	36,8

Sedangkan rentang usia subyek penelitian adalah yang termuda berusia 27 tahun dan paling tua 49 tahun dengan rata-rata usia adalah 35,7 tahun. Jika dilihat tiap-tiap kelompok, maka rata-rata usia pada kelompok 1 adalah 35,78 dan pada kelompok 2 adalah 35,61.

Hasil rata-rata (mean) dan penyimpangannya (standar deviasi) dari hasil pengukuran lingkaran paha dalam satuan cm pada kelompok 1 dapat dilihat pada tabel 2. Sebelum operasi sudah terjadi bengkak pada sisi yang sakit akibat dari cedera dan patah tulang paha baik pada segmen paha A, B dan C. Setelah dilakukan operasi ternyata bengkak pada umumnya bertambah (perbandingan pre op dan pasca-1).

Setelah dilakukan terapi selama 3 hari terlihat secara umum terjadi pengurangan bengkak pada semua segmen (perbandingan pasca-1 dengan pasca-3).

Tabel 2  
Nilai rata-rata (mean) dan penyimpangannya (standar deviasi) Hasil Pengukuran Lingkaran Paha pada kelompok 1(dalam cm)

	Pre Op	Pasca -1	Pasca - 3
<b>Paha A</b>	53,44 ± 16,26	62,67 ± 18,48	46,67 ± 19,91
<b>Paha B</b>	46,67 ± 19,38	59,89 ± 17,85	38,67 ± 17,00
<b>Paha C</b>	40,00 ± 14,17	57,44 ± 15,13	38,11 ± 17,36
<b>Rerata</b>	46,70 ± 13,38	60,00 ± 16,02	41,15 ± 17,72

Tabel 3  
Nilai rata-rata dan penyimpangannya Rerata Hasil Pengukuran Selisih Lingkaran Paha pada kelompok 1 (dalam cm)

	Pre Op- Pasca-1	Pasca -1 Pasca-3
Rerata Selisih	-13,30 ± 7,71	18,85 ± 5,10

Dari data di atas terlihat bahwa keadaan pasca operasi terjadi bengkak yang bertambah dibandingkan sebelum operasi dimana dari hasil uji beda dengan paired sample t-test terjadi perbedaan yang bermakna ( $p = 0,001$ ). Sedangkan setelah dilakukan terapi selama 3 hari terlihat bengkak berkurang secara bermakna ( $p=0,000$ ) dibandingkan keadaan hari pertama pasca operasi.

Sedang pada kelompok 2 (kelompok kontrol) rata-rata hasil pengukuran lingkaran paha dan penyimpangannya disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4  
Nilai rata-rata dan penyimpangannya Hasil Pengukuran Lingkaran Paha pada kelompok 2 (dalam cm)

	Pre Op	Pasca -1	Pasca - 3
Paha A	52,87 ± 16,65	76,63 ± 10,70	59,38 ± 9,05
Paha B	46,13 ± 21,15	72,25 ± 15,30	54,75 ± 12,31
Paha C	36,25 ± 20,58	73,88 ± 27,40	56,12 ± 25,52
Rerata	45,08 ± 19,10	74,25 ± 15,25	56,75 ± 12,79

Dari tabel 4 terlihat bahwa sebelum operasi sudah terjadi bengkak pada sisi yang sakit akibat dari cedera dan patah tulang paha baik pada segmen paha A, B dan C. Sama halnya dengan kelompok 1, setelah dilakukan operasi ternyata bengkak pada umumnya bertambah. Setelah dilakukan terapi selama 3 hari terlihat secara umum terjadi pengurangan bengkak pada semua segmen.

Tabel 5  
 Nilai rata-rata (mean) dan penyimpangannya  
 (standar deviasi) Rerata Hasil Pengukuran  
 Selisih Lingkar Paha pada kelompok 2  
 (dalam cm)

	Pre Op- Pasca-1	Pasca -1 Pasca-3
Rerata Selisih	-29,17 ± 9,77	17,50 ± 5,91

Dari data pada tabel 5 di atas terlihat bahwa keadaan hari pertama pasca operasi terjadi bengkak yang bertambah secara bermakna ( $p=0,006$ ) dibandingkan sebelum operasi dan tetapi setelah dilakukan terapi selama 3 hari terlihat bengkak berkurang secara bermakna ( $p=0,001$ ) dibandingkan keadaan hari pertama pasca operasi.

Walaupun pada kedua kelompok ditemukan rata-rata peningkatan pembengkakan pada hari pertama operasi, namun pada kelompok 1 rata-rata besarnya pembengkakan lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok 2 secara bermakna ( $p=0,002$ ).

Sedang pada hari ketiga pasca operasi kedua kelompok juga menunjukkan terjadinya penurunan pembengkakan, dimana pada kelompok 1 terjadi penurunan pembengkakan yang lebih besar dibandingkan kelompok 2, namun perbedaan ini tidak bermakna ( $p=0,62$ ).

Perpatahan pada tulang panjang yang terjadi sebagai akibat dari trauma, misalnya kecelakaan lalu lintas, selain menyebabkan kerusakan dari jaringan tulang itu sendiri dapat pula menyebabkan rusaknya jaringan sekitar perpatahan, baik sebagai akibat trauma langsung maupun akibat tekanan dari ujung-ujung fragment yang mengalami perpatahan. Selain menyebabkan kerusakan pada jaringan sekitar dapat pula menyebabkan rusaknya pembuluh darah dan limfe yang akan menyebabkan hematoma dan pembengkakan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang mengalami fraktur tulang paha ditemukan adanya pembengkakan rata-rata sebesar  $45,94 \text{ mm} \pm 15,8 \text{ mm}$ . Penelitian ini juga menemukan bahwa setelah tindakan pemasangan fiksasi internal ditemukan peningkatan pembengkakan rata sebesar  $66,71 \text{ mm} \pm 16,85 \text{ mm}$ .

Pada penelitian ini ditemukan bahwa MLDV yang diberikan pada pasien fraktur sebelum dilakukan tindakan pemasangan internal fiksasi ternyata dapat mencegah/mengurangi pembengkakan yang terjadi pada pasca operasi. Hal ini terlihat bahwa rata-rata besarnya peningkatan pembengkakan yang terjadi pada kelompok yang mendapatkan terapi MLDV adalah sebesar  $13,29 \text{ mm}$ , sedang pada kelompok yang tidak mendapatkan terapi MLDV ditemukan adanya rata-rata peningkatan pembengkakan yang lebih besar yaitu sebesar  $29,17 \text{ mm}$ , dimana hasil dari uji analisis dengan independent t-Tes menunjukkan bahwa perbedaan tersebut bermakna dimana  $p = 0,002$ . Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dr. Foldi (2003) bahwa MLDV bermanfaat untuk meningkatkan aktivitas kerja dr sistem limfe. Dengan meningkatnya kerja system limfe, maka system limfe yang berfungsi sebagai sirkulasi sekunder atau sering disebut juga sebagai katub pengaman akan bekerja lebih baik melalui peningkatan kapasitas alirannya, sehingga cairan yang berlebih di jaringan interstisial yang menyebabkan bengkak akan segera dialirkan menuju ke sirkulasi utama.

Walaupun belum pernah ada penelitian tentang manfaat MLDV untuk mencegah terjadinya pembengkakan pada pasien fraktur, tetapi hasil penelitian dari Martinez (2002) pada pasien yg dilakukan operasi pada kanker payudara menunjukkan bahwa 37,5% subyek pada kelompok kontrol ditemukan adanya lymedema, sedang pada kelompok yg mendapatkan MLDV tak ditemukan adanya lymedema. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang ditemukan pada penelitian ini, yaitu MLDV dapat mengurangi/mencegah pembengkakan lebih lanjut pada pasien fraktur yang dilakukan operasi pemasangan fiksasi internal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok yang mendapatkan terapi dengan MLDV ditemukan rata-rata penurunan pembengkakan sebesar  $18,85 \text{ mm}$  antara hari pertama operasi dan hari ketiga operasi. Dari hasil analisa statistic menunjukkan bahwa penurunan bengkak ini secara bermakna dimana  $p = 0,000$ . Sedangkan pada kelompok control yang tidak mendapatkan terapi MLDV juga terjadi penurunan rata-rata pembengkakan sebesar

17,5 mm. Dari hasil analisa statistic menunjukkan bahwa penurunan bengkak ini secara bermakna dimana  $p = 0,001$ . Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ternyata terapi latihan juga dapat menurunkan pembengkakan. Efek dari static kontraksi yang terjadi selama terapi latihan yaitu adanya "pumping action" yang akan memberikan manfaat terhadap peningkatan aliran vena. Peningkatan aliran vena akan menstimulasi peningkatan vena reabsorpsi, sehingga akan mengalirkan cairan dari area yang mengalami stagnasi. Disamping itu statik kontraksi juga menyebabkan peningkatan aktivitas pembuluh limfe terutama di kapiler limfe. Hal ini akan mempercepat pengaliran cairan melalui sistem limfe .

Dari hasil analisa statistic seperti yang dapat dilihat pada table 4 bahwa walaupun kelompok yang mendapatkan terapi MLDV ditemukan rata-rata penurunan bengkak yang lebih banyak yaitu  $18,85 \pm 5,09$  mm dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya  $17,5 \pm 5,9$  mm namun ternyata perbedaan tersebut tidak bermakna karena  $p > 0,05$  yaitu  $p = 0,62$ .

Kelemahan dalam penelitian ini adalah waktu terapi yang hanya tiga hari, mengingat pasien sudah pulang pada hari ketiga, sehingga tidak bisa dilihat efek terapi untuk jangka waktu lama, misalnya paling tidak selama satu minggu. Disamping itu pada penelitian ini pengukuran besarnya bengkak hanya dilakukan pada tiga titik pengukuran. Hal ini dikarenakan pada pasca operasi pasien menggunakan perban elastik di area jahitan, sehingga menyulitkan kalau dilakukan pengukuran dengan metode "Girth and Volume".

## Kesimpulan

Walaupun saat ini MLDV lebih banyak digunakan untuk mengatasi *lymphedema* akibat tindakan pembedahan untuk mengangkat tumor, namun dalam penelitian ini terbukti bahwa MLDV juga memberikan manfaat pada pasien fraktur yang dilakukan operasi pemasangan fiksasi internal. Pertama MLDV dapat menurunkan/mengurangi besarnya pembengkakan yang terjadi setelah operasi. Kedua MLDV

juga bermanfaat untuk menurunkan pembengkakan setelah operasi pemasangan fiksasi internal.

## Daftar Pustaka

- Apley, A.G, "Apley's system of Orthopaedics and Fractures", Butterworth & Heinemann, Melbourne, 1997.
- Atkinson, K, Coutts, F. and Hassenkamp, A.M. "Physiotherapy in Orthopaedics: A problem solving approach". Churchill Livingstone, Sydney, 1999.
- Depkes RI, "Setiap hari 30 orang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas", <http://www.depkes.go.id>, Accessed Juli 30, 2007.
- DePaepe, Ph, "Basic Course Manual Lymphedrainage Vodder", Vodder School, Belgium, 2006.
- Foldi, M & Strobenreuther, R, "Foundations of Manual Lymph Drainage", St. Louis, Elsevier Mosby, Missouri, 2003.
- McRae, R, "Practical Fracture Treatment.", Churchill Livingstones, Hongkong, 1994.
- LymphNotes.com Forum, "Understanding the Lymphatic System.", <http://www.lymphnotes.com> Accessed Juli 30, 2007.
- Magee, D.J, "Orthopaedic Physical Assesment.", WB Saunders Company, Sydney, 1987.
- Verdonk, HPM, "Oedeem and oedeemtherapie. Houten", Bohn Stafleu Van Loghum, 2000.