



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENATALAKSANAAN RUDA PAKSA BERAT
ANGGOTA GERAK BAWAH DENGAN
MENGUNAKAN SISTIM SKORSING MESS**

Oleh :

dr. Sanyoto Putro Pinardi

(Nomor Mahasiswa : 3191171096)

**PROGRAM STUDI ILMU BEDAH ORTHOPEDI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
INDONESIA
JAKARTA
1997**

**PENELITIAN BERJUDUL “ PENATALAKSANAAN RUDA
PAKSA BERAT ANGGOTA GERAK BAWAH DENGAN
MENGUNAKAN MESS “ INI DIKERJAKAN DI SUB
BAGIAN BEDAH ORTHOPAEDI FKUI - RSUPNCM**

**Ketua Program Studi PPDS I
Ilmu Bedah Orthopaedi FKUI/RSUPNCM**

**H. Subroto Sapardan, dr, DSB, DSBO
NIP 130 254 002**

**Sekretaris Program Studi PPDS I
Ilmu Bedah Orthopaedi FKUI/RSUPNCM**

**Paruhum U Siregar, dr, DSB, DSBO
NIP 130 353 741**

Pembimbing :

**H. Errol Untung Hutagalung, dr, DSB, DSBO
NIP 130 319 612**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjangkankan puji syukur ke khadirat Allah SWT, akhirnya tulisan yang berjudul : “**PENATALAKSANAAN RUDA PAKSA BERAT ANGGOTA GERAK BAWAH DENGAN MENGGUNAKAN SISTIM SKORING MESS**” ini dapat saya selesaikan. Tulisan ini merupakan karya ilmiah akhir saya dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis Program Studi Bedah Orthopaedi di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Saya menyadari bahwa berkat bantuan berupa bimbingan, pendidikan, dorongan, kerja sama dan pengorbanan dari berbagai pihak sampailah saya pada tahap akhir pendidikan, maka perkenankanlah :

- Kepada Bapak **Prof.H.Soelarto Reksoprodjo, dr, DSB, DSBO**, Kepala Bagian Ilmu Bedah, Pengajar / Pendidik Sub Bagian Bedah Orthopaedi FKUI / RSUPNCM ; Bapak

/ Pendidik Sub Bagian Bedah Orthopaedi FKUI / RSUPNCM ; Bapak **H. Subroto Sapardan, dr, DSB, DSBO**, Ketua Program Studi PPDS I Bidang Ilmu Bedah Ortopaedi FKUI / RSUPNCM; Bapak **H. Errol Untung Hutagalung, dr, DSB, DSBO**, Kepala Sub Bagian / KSMF Bedah Ortopaedi FKUI / RSUPNCM ; Bapak **H. Djoko Simbardjo Iskandar, dr, DSB, DSBO**, Pengajar / Pendidik Sub Bagian Bedah Orthopaedi FKUI / RSUPNCM ; Bapak **Paruhum Ulitua Siregar, dr, DSB, DSBO**, sekretaris Program Studi PPDS I bidang Ilmu Bedah Orthopaedi FKUI / RSUPNCM ; saya haturkan ucapan terima kasih yang terhingga atas bimbingan dan nasehat-nasehat kepada saya selama mengikuti pendidikan.

- Kepada Bapak **Sofyanuddin, dr, DSBO**, Kepala SMF Bedah Orthopaedi Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati ; Bapak **H. Indradi Roosheroe, dr, DSB, DSBO** ; **H. Bambang Nugroho, dr, DSBO** ; **H. Agung P. Sutiyoso,**

dr, DSBO, dan Lukman Shebubakar, dr, DSBO, staf SMF Bedah Orthopaedi Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati saya mengucapkan terima kasih dan hormat yang sedalam-dalamnya atas bimbingan dan dorongan kepada saya selama menjalani pendidikan.

- Ucapan terima kasih saya kepada Bapak **Emir Soendoro, dr, DSBO ; Ifran Saleh, dr, DSBO ; Dohar AL Tobing, dr, DSBO**, kakak-kakak senior yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dan dorongan semangat kepada saya selama menjalani pendidikan.
- Kepada **DR.Achmad Djojosugito, dr, MHA, MBA, DSB, DSBO, Direktur RSUPN Cipto Mangunkusumo**, serta Bapak **Direktur RSUP Fatmawati** saya sampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk bekerja di Lingkungan Rumah Sakit tersebut .

- Saya ucapkan terima kasih dan hormat kepada Bapak **M. Hidayat, dr, DSB, DSBO ; Tjuk Risantoso, dr, DSB, DSBO ; Respati S Dradjat, dr, DSBO** di RSUD Dr. Syaiful Anwar, Malang dan **Gede Sandjaya, dr, DSBO** di RSUD Dr. Soedarso, Pontianak atas bantuan dan kesempatan yang diberikan selama pendidikan di kedua Rumah Sakit tersebut.
- **Direktur YPAC Jakarta** beserta staf yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dan kerja sama yang baik selama pendidikan saya, dihaturkan terima kasih.
- **Direktur RS Orthopaedi Prof. Soeharso** Solo beserta staf yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas serta pengetahuan yang baik selama pendidikan saya, dihaturkan terima kasih.
- Terima kasih tak terhingga kepada **Dr.H.Soerarso Hardjowarsito, dr. H. Ibrahim Ahmadsyah, Dr. H. Amir**

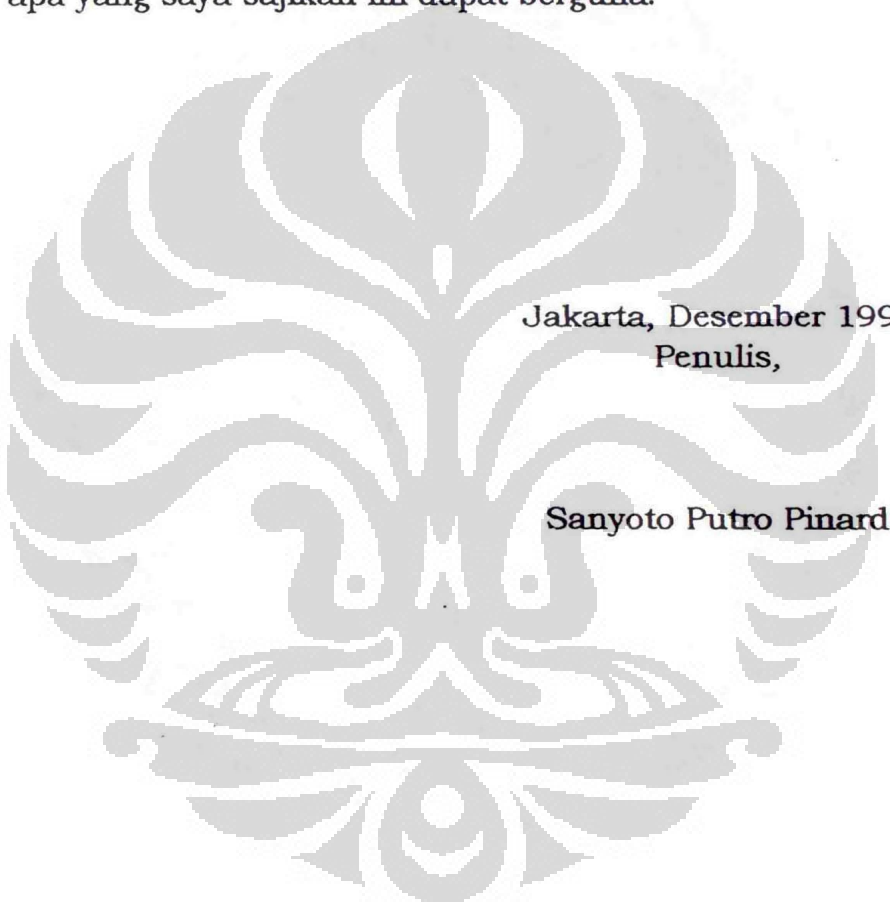
Thajib ; Ketua & sekretaris program studi Ilmu Bedah FKUI / RSUPNCM ; **Dr. H. Djoko Rahardjo** dan staf Sub Bagian Bedah Urologi ; **DR. dr.H. Darmawan Kartono** dan Staf pengajar Sub Bagian Bedah Anak ; **Dr. H. Aryono Puspongoro** dan staf pengajar sub Bagian Bedah Digestif ; **Dr. H.Muchlis Ramly** dan staf pengajar sub Bagian Bedah Onkologi ; **Dr. Hj. Chaula Sukasah** dan staf pengajar sub Bagian Bedah Plastik ; **Dr. H. Kukuh B. Rahmad** dan staf pengajar sub Bagian Bedah Thorax ; **Dr. H. Murnizal Dahlan** dan staf Sub Bagian Bedah Vaskuler ; **Prof. Dr. Syamsu Hidayat & Prof dr. J. Jusi** atas bimbingannya selama saya mengikuti pendidikan Bedah di bagian Bedah FKUI / RSUPNCM.

- Semua teman sejawat peserta program studi Ilmu Bedah Orthopaedi, Bedah Umum, Bedah Plastik, Bedah Urologi FKUI atas bantuan dan kerja sama yang diberikan selama pendidikan saya, dihaturkan terima kasih. Ucapan terima kasih dan hormat saya sampaikan kepada

Ibu **Dra. Hj. Sri Sapariati ; Atiek dan Ir. Retno Mustokoweni** atas bantuan dan kerjasamanya selama saya mengikuti pendidikan. Kepada seluruh Pimpinan dan staf paramedis dilingkungan Poliklinik, Ruang Perawatan, Instalasi Gawat Darurat, Kamar Bedah Sentral RSUPNCM & RSUP Fatmawati saya mengucapkan terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya hingga pendidikan saya dapat terlaksana. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh pasien yang pernah saya jumpai selama pendidikan atas kesediaannya ikut serta menunjang proses pendidikan saya.

- Kepada istri tercinta **Myrna Kantjananingrat**, yang terhormat **Bapak dan Ibu tercinta, almarhum Bapak dan almarhumah ibu mertua** dan seluruh keluarga saya mengucapkan terima kasih dan hormat yang tulus atas pengorbanan, pengertian, kesabaran, doa dan dorongan hingga saya dapat mengikuti pendidikan ini.

Sebagai akhir kata, saya menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, segala kritik yang membangun untuk kemajuan ilmu pengetahuan di bidang yang saya teliti akan sangat membantu saya dan semoga apa yang saya sajikan ini dapat berguna.



Jakarta, Desember 1997
Penulis,

Sanyoto Putro Pinardi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penelitian	
I.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN	5
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA	15
III.1. Disain Penelitian	
III.2. Subyek Penelitian	
III.3. Kriteria	
III.4. Prakiraan Besar Sampel	
III.5. Variabel	
III.6. Batas Operasional	
III.7. Cara Kerja / Proses Penelitian	
III.8. Uji Statistik	
BAB IV. HASIL PENELITIAN	19
IV.1. Prospektif	
IV.2. Retrospektif	
BAB V. PEMBAHASAN	29
BAB VI. KESIMPULAN & SARAN	32
KEPUSTAKAAN	34
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. LATAR BELAKANG PENELITIAN.

Keberhasilan pembangunan fisik disegala bidang di Indonesia memacu bertambahnya sarana transportasi khususnya ruas-ruas jalan raya yang memudahkan hubungan lalu lintas dari suatu wilayah ke wilayah lain, khususnya di kota-kota besar seperti Jakarta dan sekitarnya. Disamping hal tersebut juga dapat dilihat bertambahnya jumlah kendaraan bermotor, kereta api, yang baik secara langsung atau tidak berdampak kepada meningkatnya angka kecelakaan lalulintas. Kecuali itu akibat kecelakaan timbul bentuk kerusakan yang terjadi pada tubuh korban semakin kompleks, terutama pada anggota gerak bawah. Kerusakan ini dapat berupa patah tulang yang sangat kominutif disertai kerusakan

jaringan sekitarnya seperti pembuluh darah, pembuluh saraf, otot, tendon.

Ruda paksa berat anggota gerak bawah disertai dengan cedera vaskuler selalu disebabkan oleh *High velocity trauma*.

Hal ini sering memberikan kesulitan pada ahli bedah untuk membuat keputusan klinis, apakah diamputasi atau tidak.

Dengan kemajuan teknologi saat ini, ahli bedah mempunyai kemampuan untuk menyelamatkan lebih banyak. Terdapat kesuksesan yang luar biasa namun sayangnya beberapa kegagalan juga ditemukan. Anggota gerak bawah yang dihasilkan ternyata fungsinya lebih buruk dibandingkan dengan protesis, disamping *preservative surgery* yang mahal dalam arti ekonomi, sosial dan periode rehabilitasi yang panjang sangat mengurangi kesempatan pasien kembali produktif.

Untuk memutuskan suatu tindakan pada korban ruda paksa anggota gerak bawah sebaiknya jelas. Memang belum ada keseragaman kriteria untuk melakukan suatu tindakan tersebut.

Penulis mencoba mengambil salah satu kriteria objektif untuk menangani korban ruda paksa anggota gerak bawah yaitu dengan menggunakan *MESS* (*Mangled Extremity Severity Score*). *MESS* adalah rating skala sederhana untuk ruda paksa anggota gerak bawah berdasarkan penilaian cedera tulang / jaringan lunak, iskemia anggota gerak, renjatan dan usia.

I. 2. TUJUAN & MANFAAT PENELITIAN.

I. 2.1. Tujuan Penelitian.

*** Tujuan Umum.**

- Mengetahui apakah *MESS* dapat dipergunakan sebagai kriteria objektif yang akurat dalam

memperkirakan amputasi setelah ruda paksa anggota gerak bawah.

*** Tujuan Khusus.**

- Mendapatkan nilai MESS untuk tindakan amputasi dan tindakan penyelamatan anggota gerak bawah.

I. 2.2. Manfaat Penelitian.

Dengan penelitian ini diharapkan penggunaan MESS pada ruda paksa berat anggota gerak bawah dapat dijadikan patokan untuk menentukan tindakan penyelamatan atau tindakan amputasi.

I. 3. HIPOTESIS PENELITIAN.

MESS dapat digunakan sebagai kriteria objektif yang akurat dalam memperkirakan amputasi setelah ruda paksa anggota gerak bawah.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Keputusan klinis yang dibuat untuk korban ruda paksa anggota gerak bawah sebaiknya jelas. Pada pasien, baik viabilitas anggota gerak dan fungsinya dapat dipertahankan dengan menggunakan inovasi teknik dan teknologi yang luas. Untuk korban ruda paksa berat anggota gerak bawah yang disertai cedera saraf dikombinasi dengan iskemia yang berkepanjangan harus segera menjalani amputasi primer (2,3,4,5,9). Memang belum ada keseragaman kriteria untuk melakukan tindakan amputasi primer (4,14). Dikenal beberapa kriteria untuk melakukan tindakan amputasi primer pada anggota gerak bawah seperti :

*** Lange dkk.**

Indikasi absolut amputasi primer :

Bila saraf tibialis posterior terputus total pada orang dewasa & bila ditemukan trauma remuk dengan iskemia panas lebih dari 6 jam.

Indikasi relatif amputasi primer.

Bila terdapat politrauma, trauma yang berat pada kaki ipsilateral, terdapat kekurangan jaringan untuk menutup defek kulit atau tulang tibia yang patah.

* **W. Schlickewei dkk .**

Kriteria amputasi primer :

- Patah tulang derajat III C
- Lama iskemia > 6 jam.
- Disertai kerusakan saraf besar.
- Renjatan yang lama.
- Usia tua.
- Politrauma.
- Menderita penyakit sebelumnya seperti kencing manis.

* **J.L Pozo dkk** membuat skor sebagai berikut :

- Kerusakan kulit luas yang memerlukan tandur kulit

atau flap (angka maksimum 2).

- Patah tulang sangat kominutif atau kehilangan segmen tulang (angka maksimum 2).
- Kerusakan otot-otot yang perlu dilakukan eksisi. (angka maksimum 2).
- Kerusakan pembuluh darah yang mengenai A. femoralis, A. poplitea atau A. Tibialis. (angka maksimum 2).
- Kerusakan saraf termasuk sciatica atau N. posterior tibia (angka maksimum 2).
- Kontaminasi (angka maksimum 2).

Pozo menentukan bila skor mencapai angka 8 untuk kerusakan otot-otot, kerusakan kulit, kerusakan tulang (kehilangan segmen tulang cukup panjang) dan disertai kontaminasi luka yang cukup berat.

Prognosa untuk penyelamatan tungkai bawah hasilnya buruk.

* **Anil Dhal dkk.**

Indikasi amputasi primer bila ditemukan kerusakan sangat hebat pada ekstremitas.

- * **MESS** dikembangkan oleh **Johansen dkk** tahun 1990 di Harborview Medical Center, University of Washington School of Medicine, Seattle dan Tampa General Hospital, University of South Florida School of Medicine, Tampa berdasarkan analisa retrospektif dan prospektif dari data-data pasien yang dirawat dengan ruda paksa anggota gerak bawah (5,11). MESS merupakan skala rating sederhana untuk ruda paksa anggota gerak bawah yang berdasarkan pada 4 variabel klinis sebagai berikut (4,5,6,7,8,9,11,12,13,15) :

1. Cedera tulang / jaringan lunak.

Luasnya kerusakan jaringan lunak dan derajat dimana stabilitas tulang terganggu merupakan aspek yang penting tentang kondisi akhir anggota gerak bawah yang rusak. Kerusakan dapat diukur melalui

mekanisme cedera, melalui luasnya gangguan tulang, “peritoneal stripping”, melalui derajat distorsi atau hilangnya kulit dan otot, melalui luasnya luka yang terkontaminasi oleh kotoran. Luasnya cedera tulang / jaringan lunak dikategorikan dalam 3 kelompok dalam “basis kinetik cedera” yaitu : energi tinggi, sedang & rendah dan masing-masing diberi point 3,2 & 1. Point 4 diberikan pada cedera jaringan lunak yang luas karena kecelakaan hebat.

2. Iskemia anggota gerak.

Derajat kerusakan anggota gerak yang menyebabkan iskemia, juga lamanya ischemia yang terjadi akan sesuai dengan hasil akhir. Pasien dengan badan dingin, nadi lemah, kelumpuhan, tidak terasa pada anggota gerak tanpa pengisian kapiler, ditempatkan pada kategori iskemia lanjut dan diberi nilai 3.

Pengisian kapiler yang lambat, kesemutan, melemahnya pergerakan dan nadi yang lemah,

karakteristik untuk iskemia moderat dan mendapat nilai 2.

Pasien dengan nadi anggota geraknya normal atau sedikit melemah diberi nilai 1 dan pasien tanpa iskemia diberi nilai 0. Karena data dan pengalaman menunjang "Golden periode" untuk memulihkan perfusi pada iskemia anggota gerak maka setiap anggota gerak dengan waktu iskemia lebih dari 6 jam, maka nilai iskemianya dikalikan 2.

3. Renjatan.

Hipotensi sistemik jelas memperburuk keadaan anggota gerak yang rusak, bukan hanya karena berkurangnya perfusi kolateral, tetapi juga karena rejanan merupakan tanda-tanda krisis pada cedera dimanapun.

Pasien juga diberi kategori tergantung status hemodinamika awal / derajat rejanan yang ada.

Grup 1 mendapat 2, systolik < 90 mm Hg sebagai respon terapi setelah mendapat tindakan operasi.

Grup 2 mendapatkan 1, meliputi pasien yang awalnya mengalami hipotensi, tapi berespon terhadap terapi Intra venus.

Grup 3 mendapat 0, pasien yang tak pernah mengalami hipoksia.

4. Usia.

Korban ruda paksa yang berusia tua kurang baik bila dibandingkan dengan yang berusia muda, terutama karena mereka lebih mungkin memiliki kelainan medis lain. Usaha menyelamatkan anggota gerak jelas lebih agresif pada pasien usia muda.

Usia pasien mempunyai pengaruh besar pada "Longterm prognosis" yang berhubungan dengan trauma.

Pasien usia lebih dari 50 tahun diberi nilai 2, usia 30 - 50 tahun diberi nilai 1 dan kurang dari 30 tahun diberi nilai 0.

Analisa retrospektif pada ruda paksa berat anggota gerak bawah menunjukkan perbedaan yang bermakna antara nilai

MESS pada anggota gerak yang selamat 3 - 6 (rerata $4,88 \pm 0,27$) dan anggota gerak yang diamputasi 7 - 11 (rerata $9,11 \pm 0,51$) ($p < 0,01$), juga pada percobaan prospektif 3 - 6 (rerata $4,00 \pm 0,28$) dan 7 - 12 (rerata $8,83 \pm 0,53$) ($p < 0,01$). Pada kedua survey ini nilai MESS ≥ 7 dilakukan amputasi dengan akurasi 100% ^(4,5) . Perbedaan nilai rerata ke 2 penelitian ini juga berarti secara statistik ($p < 0,01$). Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan pembuktian di beberapa center diantaranya : New Mexico (USA 1990), Texas (USA 1991) Sacramento (USA 1991) New Zealand 1991, Tao yuan (Taiwan 1993), Sydney (Australia 1995). Untuk spesifisitas & sensitifitas dilaporkan oleh Mc Namara dkk (1993) bahwa NISSA (nerve, ischemia, soft tissue / contamination , skeletal, shock, and age) lebih sensitif (81,8% vs 63,6%) dan lebih spesifik (92,3% vs 69,2%) dibandingkan MESS pada patah tulang tibia terbuka Gustilo type III B & III C ⁽⁹⁾.

Durham RM dkk membandingkan sensitifitas & spesifisitas antara MESI (Mangled Extremity Syndrome Index, PSI (Predictive Salvage Index) dan LSI (Limb Salvage Index) dan MESS didapatkan data ^(2,10) :

MESI 100% & 50%.

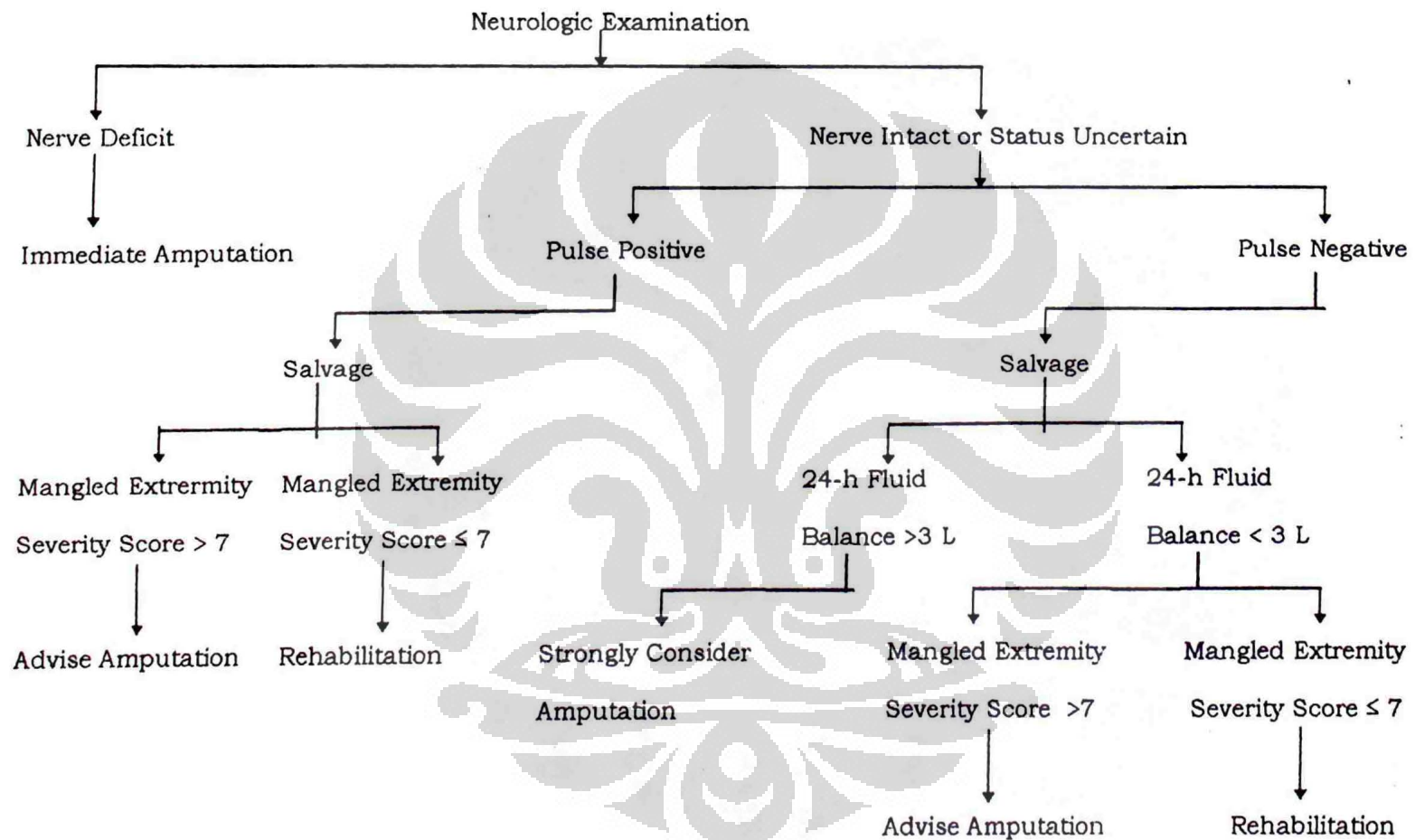
MESS 79% & 83%.

PSI 96% & 50%.

LSI 83% & 83%.

Saat ini oleh Slauterbeck JR dkk menggunakan MESS untuk ruda paksa anggota gerak atas ^(2,13).

Roessler MS dkk (1991) membuat algoritma didalam pembuatan keputusan didalam menangani pasien dengan ruda paksa anggota gerak bawah ⁽¹²⁾.



BAB III

BAHAN DAN CARA KERJA

III. 1. Disain Penelitian.

Prospektif diskriptif (Longitudinal study) . Setiap pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah (patah tulang terbuka Gustilo tipe III C) yang mengalami perawatan di ruangan Gawat Darurat dan Perawatan Bedah diambil catatan medik secara lengkap dan nilai MESS (Mangled Extremity Severity Score) yang kemudian dihubungkan dengan tindakan amputasi atau dipertahankan. (Limb salvage).

III. 2. Subyek Penelitian.

Semua pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah (patah tulang terbuka Gustilo tipe III C) yang telah mengalami perawatan di ruang perawatan bedah dengan hasil diamputasi maupun dipertahankan di

RSUPNCM selama kurun waktu 2 tahun antara bulan Juni 1993 sampai dengan Juni 1995 (sebagai pembanding data retrospektif Juni 1991 sampai dengan Mei 1993).

III. 3. Kriteria.

Inklusi : Semua pasien ruda paksa anggota gerak bawah (patah tulang terbuka Gustilo tipe III C) yang dibawa dan dirawat di RSUPNCM dengan catatan medik yang lengkap.

III.4. Prakiraan Besar Sampel.

Dengan menilai MESS didapatkan sampel minimal yang diharapkan adalah 20 orang (Kenyataannya didapatkan 13 orang).

III. 5.Variabel.

- Variabel bebas
 - MESS
- Variabel terikat.
 - Amputasi

III.6. Batas Operasional.

- **MESS (Mangled Extremity Severity Score).**

- Cedera tulang / jaringan lunak : jenjang skor 1 - 4.

- Ischemia anggota gerak : jenjang skor 1 - 3.

(Jika melebihi 6 jam, skor dikalikan 2).

- Rejatan : jenjang skor 0 - 2.

- Umur : jenjang skor 0 - 2.

Nilai MESS adalah penjumlahan nilai masing-masing parameter (jenjang 2 - 14). Penilaian MESS pada saat pasien datang di Ruang Gawat Darurat (Sistem penilaian MESS secara lengkap terlampir).

III.7. Cara Kerja / Proses Penelitian.

a. Kerangka konsep.



Keterangan gambar :

Pada pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah dinilai parameter-parameter MESS dan kemudian ditentukan tindakannya : Amputasi atau Tidak. (dipertahankan).

b. Alur Kerja.

Pasien ruda paksa anggota gerak bawah yang telah dirawat di RSUPNCM dan dirawat di ruang bedah, dilihat catatan mediknya dinilai parameter-parameter MESS, kemudian diikuti dan dievaluasi sampai dilakukan tindakan amputasi segera atau dipertahankan.

III.8. Uji Statistik.

Data dikumpulkan dan diolah dalam komputer kemudian dilakukan analisis statistik dan deskripsi (nilai rerata, simpang baku dan kesalahan baku) setiap variabel yang diteliti. Selanjutnya dilakukan analisa untuk melihat hubungan antara hasil penelitian prospektif dengan retrospektif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

IV.1. PROSPEKTIF

Dalam kurun waktu 2 tahun dapat dikumpulkan sebanyak 13 pasien. Jumlah pasien laki-laki 10 orang (76,92%) dan perempuan 3 orang (23,08%) dengan rentang umur antara 14 tahun sampai dengan 60 tahun, dengan rerata 31,08 tahun dan simpang baku 12,92 tahun.

TABEL I . Sebaran umur dan jenis kelamin pasien.

Umur (tahun)	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0 - 9	0	0	0
10 - 19	2	1	3
20 - 29	1	2	3
30 - 39	3	0	3
40 - 49	3	0	3
50 - 59	0	0	0
60 - 69	1	0	1
Jumlah	10	3	13

Berdasarkan biomekanik kejadian didapat 12 kasus (92,31%) akibat kecelakaan lalu lintas dan 1 kasus (7,69%) akibat kecelakaan kerja, dengan rentang waktu kejadian sampai di IGD RSUPNCM antara 3 jam sampai 9 jam dengan rerata 6,08 jam dan simpang baku 2,10 jam.

TABEL II. Sebaran Biomekanik dan jangka waktu pasien dari tempat kejadian ke IGD RSUPNCM.

Nomor Pasien	Biomekanik	Jangka waktu (Jam)
1	KLL	8
2	KLL	6
3	KLL	8
4	KLL	5
5	KLL	5
6	KK	9
7	KLL	4
8	KLL	5
9	KLL	3
10	KLL	7
11	KLL	3
12	KLL	9
13	KLL	7

Dari 13 pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah yang dilakukan tindakan amputasi segera dan amputasi yang setelah dicoba mempertahankan tetapi gagal didapatkan harga rerata dari komponen MESS & MESS :

Cedera tulang / jaringan lunak.

Rerata $\pm$ simpang baku adalah $3,92 \pm 0,28$.

Iskemia anggota gerak.

Rerata $\pm$ simpang baku adalah $4,38 \pm 1,56$.

Renjatan

Rerata $\pm$ simpang baku adalah $0,54 \pm 0,52$.

Umur

Rerata $\pm$ simpang baku adalah $0,54 \pm 0,66$.

MESS

Rerata $\pm$ simpang baku adalah $9,38 \pm 1,66$.

TABEL III. Sebaran point komponen MESS & MESS dari pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah.

No.Pasien	A	B	C	D	MESS
1	4	6	0	0	10
2	4	3	1	1	9
3	4	6	0	1	11
4	4	3	1	0	8
5	4	3	1	0	8
6	3	6	1	1	11
7	4	3	1	2	10
8	4	3	0	0	7
9	4	3	0	1	8
10	4	6	1	0	11
11	4	3	0	0	7
12	4	6	0	0	10
13	4	6	1	1	12

KETERANGAN

- A : Cedera tulang / jaringan lunak.
B : Iskemia anggota gerak.
C : Renjatan.
D : Umur.

Lama perawatan pasien berkisar antara 8 hari sampai dengan 47 hari, dengan rerata 22,85 hari dan simpang baku 12,37 hari.

TABEL IV. Sebaran lama perawatan pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah di RSUPNCM.

Nomer Pasien	Lama Perawatan (Hari)
1	39
2	12
3	17
4	8
5	9
6	47
7	31
8	18
9	13
10	20
11	37
12	27
13	19

Dari 13 pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah, 11 pasien dilakukan tindakan amputasi segera dan 2 pasien dilakukan penyelamatan anggota gerak bawah awalnya dan akhirnya dilakukan juga amputasi pada anggota gerak bawahnya.

IV.2. RETROSPEKTIF

Dalam kurun waktu 2 tahun dapat dikumpulkan sebanyak 41 pasien. Jumlah pasien laki-laki 38 orang (92,68%) dan perempuan 3 orang (7,32%) dengan rentang umur antara 11 tahun sampai dengan 50 tahun, dengan rerata 29,22 tahun dan simpang baku 8,61 tahun.

TABEL V . Sebaran umur dan jenis kelamin pasien.

Umur (tahun)	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0 - 9	0	0	0
10 - 19	4	1	5
20 - 29	16	0	16
30 - 39	14	1	15
40 - 49	3	0	3
50 - 59	1	1	1
Jumlah	38	3	41

Berdasarkan biomekanik didapatkan 41 kasus akibat kecelakaan lalu lintas.

Dari 41 pasien rudapaksa berat anggota gerak bawah yang dilakukan tindakan penyelamatan sebanyak 20 kasus (48,78%) ; tindakan amputasi segera sebanyak 19 kasus (46,34%) ; dan tindakan amputasi setelah sebelumnya dicoba untuk mempertahankan sebanyak 2 kasus (4,88%) ; didapatkan harga rerata dari komponen MESS & MESS :

Cedera tulang / jaringan lunak .

Rerata $\pm$ simpang baku adalah: $3,00 \pm 0,67$.

Iskemia anggota gerak.

Rerata $\pm$ simpang baku adalah: $2,37 \pm 0,73$

Renjatan

Rerata $\pm$ simpang baku adalah: $1,32 \pm 0,65$.

Umur

Rerata $\pm$ simpang baku adalah: $0,54 \pm 0,60$.

MESS

Rerata $\pm$ simpang baku adalah: $7,19 \pm 1,65$.

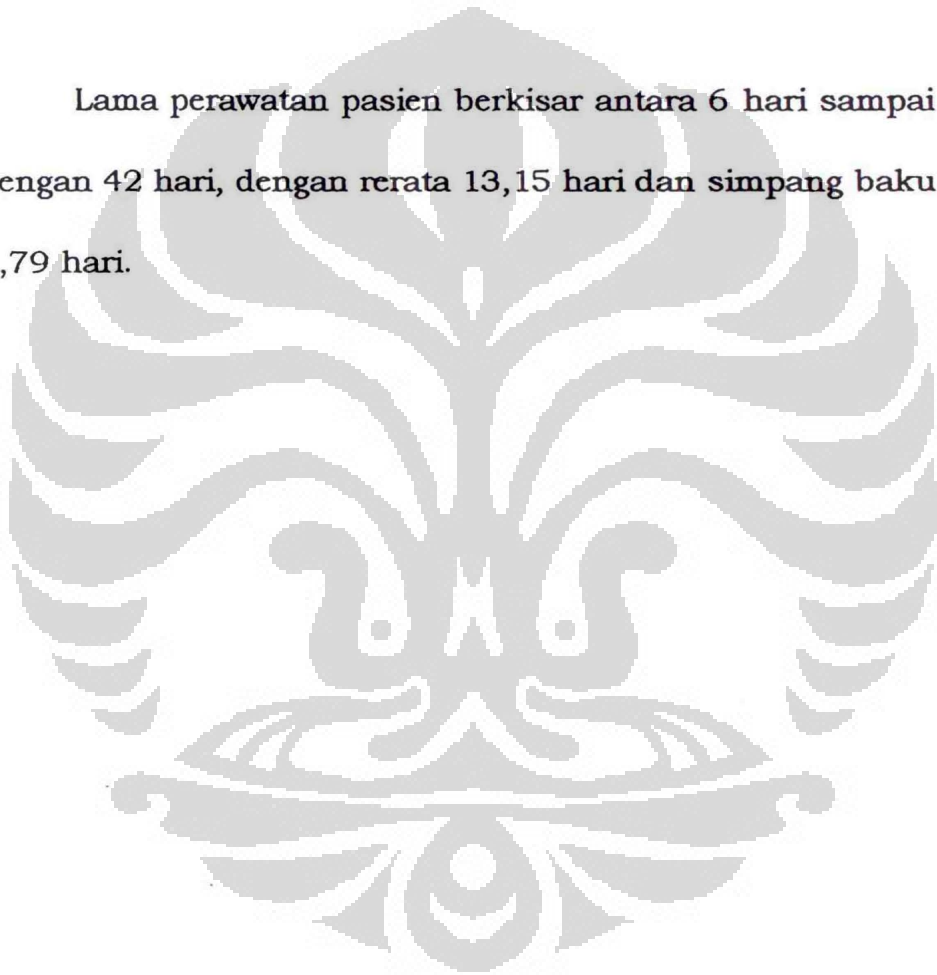
TABEL VI. Sebaran point komponen MESS & MESS dari
pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah.

No. Pasien	A	B	C	D
1	2	1	1	2
2	3	2	0	1
3	3	3	2	0
4	2	1	1	0
5	3	3	2	1
6	4	3	2	0
7	2	2	1	0
8	4	3	2	1
9	3	3	2	1
10	3	3	2	0
11	3	3	2	2
12	3	3	2	0
13	3	2	1	1
14	3	3	2	0
15	4	3	2	1
16	3	1	1	0
17	2	2	1	1
18	2	2	1	0
19	2	2	1	1
20	4	3	2	0
21	3	3	2	0
22	3	2	2	1
23	3	2	1	1
24	4	3	2	0
25	3	3	2	0
26	2	2	1	0
27	3	3	1	1
28	2	1	0	1
29	3	2	0	0
30	3	2	1	0
31	2	1	0	1
32	3	2	1	1
33	4	3	2	0
34	3	2	1	0
35	3	3	2	1
36	4	2	1	1
37	4	2	1	0
38	3	3	2	1
39	3	2	1	1
40	4	4	1	0
41	3	2	1	0

Keterangan

- A : Cedera tulang / jaringan lunak.
- B : Iskemia anggota gerak.
- C : Renjatan.
- D : Umur.

Lama perawatan pasien berkisar antara 6 hari sampai dengan 42 hari, dengan rerata 13,15 hari dan simpang baku 6,79 hari.



TABEL VII. Sebaran lama perawatan pasien ruda paksa
berat anggota gerak bawah di RSUPNCM.

No. Pasien	Lama Perawatan (hari)
1	15
2	11
3	16
4	9
5	12
6	13
7	8
8	13
9	14
10	15
11	17
12	34
13	19
14	9
15	7
16	6
17	8
18	6
19	11
20	14
21	9
22	22
23	19
24	10
25	13
26	16
27	11
28	12
29	9
30	13
31	11
32	42
33	9
34	7
35	13
36	11
37	9
38	14
39	10
40	12
41	10

TABEL VIII. Gambaran rerata variabel MESS pasien ruda paksa berat anggota gerak bawah.

Variabel	Rerata	
	Amputasi (n = 21)	Tidak Amputasi (n = 20)
Cedera tulang/ jaringan lunak	3,43 ± 0,51	2,55 ± 0,51
Ischemia anggota gerak	2,86 ± 0,48	1,85 ± 0,587
Rejatan	1,71 ± 0,46	0,90 ± 0,55
Umur	0,57 ± 0,60	0,50 ± 0,61
MESS	8,48 ± 0,81	5,85 ± 1,14

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan dengan menggunakan MESS pada penanganan ruda paksa berat anggota gerak bawah yang dikerjakan di RSUPNCM Jakarta. Penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu observasi prospektif (Juni 1993 - Juni 1995) dan retrospektif (Juni 1991 - Mei 1993).

Dari penelitian prospektif didapatkan 13 pasien yang terdiri dari 10 (76,92%) laki-laki dan 3 (23,08%) perempuan dengan rentang usia 14 - 60 tahun (rerata $31,08 \pm 12,92$ tahun) dan Modus umur 10 - 49 tahun. Pada penelitian retrospektif didapatkan 41 pasien yang terdiri dari 38 (92,68%) laki-laki dan 3 (7,32%) perempuan dengan rentang usia 11 - 50 tahun (rerata $29,22 \pm 8,61$) dan Modus umur 20 - 29 tahun.

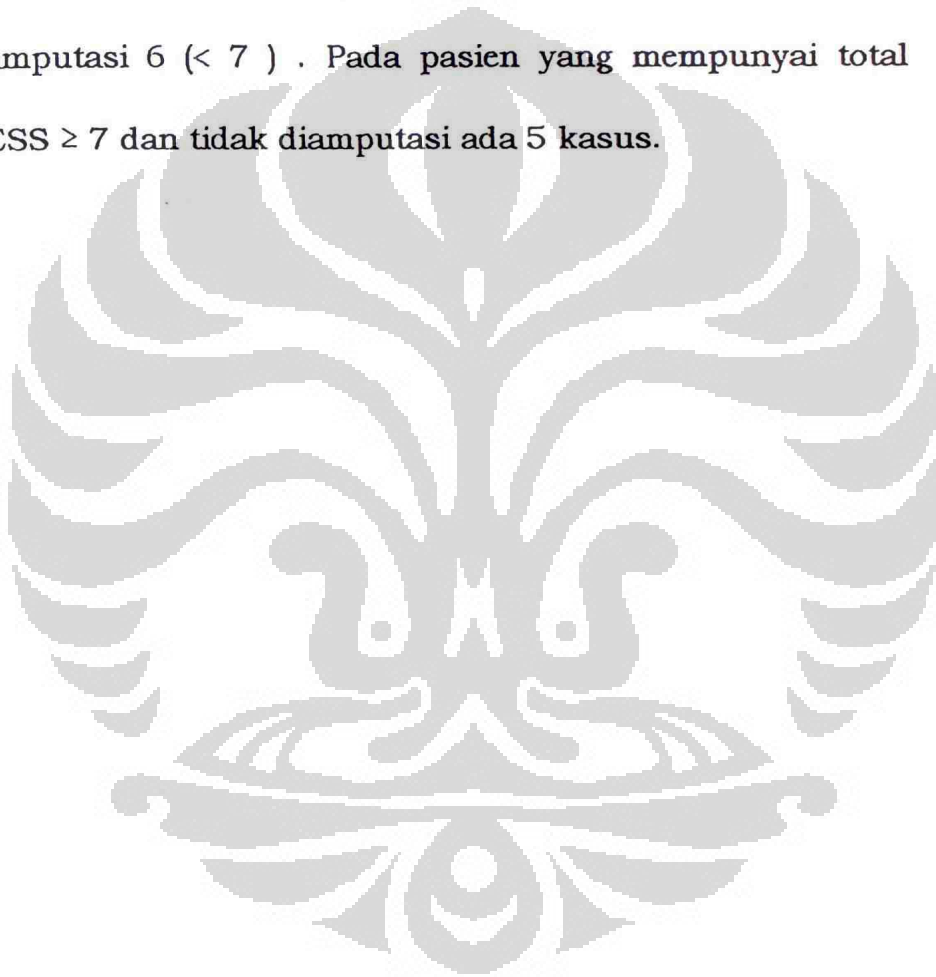
Berdasarkan biomekanik kejadian didapatkan akibat kecelakaan lalu lintas baik pada prospektif (92,31%) dan retrospektif (100%).

Untuk rerata parameter MESS dibandingkan antara prospektif dan retrospektif didapatkan data cedera tulang / jaringan lunak ($3,92 \pm 0,28$) dan ($3,00 \pm 0,67$) ; iskemia anggota gerak ($4,38 \pm 1,56$) dan ($2,37 \pm 0,73$) ; renjatan ($0,54 \pm 0,52$) dan ($1,32 \pm 0,65$) ; umur ($0,54 \pm 0,66$) dan ($0,54 \pm 0,60$) ; MESS ($9,38 \pm 1,66$) dan ($7,19 \pm 1,65$).

Pada prospektif semua pasien dilakukan tindakan amputasi, 11 pasien dilakukan amputasi primer dan 2 pasien dicoba tindakan penyelamatan dengan total MESS masing-masing 7 dan 11 tetapi karena komplikasi infeksi akhirnya dilakukan tindakan amputasi. Modus total MESS yang didapat 8,10 dan 11 (≥ 7) .

Sedang pada retrospektif 20 (48,78%) kasus dilakukan tindakan penyelamatan dan 19 (46,34%) kasus dilakukan tindakan amputasi segera dan 2 (4,88%) kasus dilakukan amputasi setelah sebelumnya dicoba

dipertahankan. Untuk rerata MESS pada kasus amputasi didapat $8,48 \pm 0,81$ dan tidak amputasi $5,85 \pm 1,14$. Dari keduanya didapatkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Modus total MESS yang diamputasi 9 (≥ 7) dan tidak diamputasi 6 (< 7). Pada pasien yang mempunyai total MESS ≥ 7 dan tidak diamputasi ada 5 kasus.



BAB VI

KESIMPULAN & SARAN

KESIMPULAN :

1. Penanganan ruda paksa berat anggota gerak bawah dapat menggunakan MESS sebagai patokan.
2. Dari data prospektif :
 - Dengan Modus MESS 8,10,11 (≥ 7) dilakukan tindakan amputasi.
 - Dengan rerata MESS $9,38 \pm 1,66$ (≥ 7) dilakukan tindakan amputasi.
3. Dari data retrospektif :
 - Dengan Modus MESS 9 (≥ 7) dilakukan tindakan amputasi.
 - Dengan rerata MESS $8,48 \pm 0,81$ (≥ 7) dilakukan tindakan amputasi.

- Dengan Modus MESS 6 (< 7) dilakukan tindakan penyelamatan anggota gerak bawah.
- Dengan rerata MESS $5,85 \pm 1,14$ (< 7) dilakukan tindakan amputasi.

SARAN :

Dibutuhkan penelitian lebih lanjut secara prospektif di beberapa RS di Jakarta dan sekitarnya agar *sample* yang diharapkan akan bertambah banyak jumlahnya sehingga akurasi data lebih baik dan keputusan amputasi atau tidak menggunakan MESS menjadi lebih tegas.

KEPUSTAKAAN

1. Bonanni F, Rhodes M, Lucke JF : The fulitivity of predictive scoring of mangled lower extremities. J. Trauma 1993 ; 34 (1) : 99 - 104.
2. Durham RM, Mistry BM, Mazuski JE, Shapiro M, Jacobs D : Outcome and utility of scoring systems in the management of the mangled extremity. Am J Surg 1996 ; 172 (5) : 569 - 73.
3. Gustilo RB : Update on open fractures. J Bone Joint Surg (Br) 1997 ; 79 - B : SUPP IV : 409 .
4. Helfet DL, Howey T, Sanders R, Johansen K : Limb salvage versus amputation. Clin Orthop 1990 ; 256 : 80 - 6.
5. Johansen K, Daines M, Howey T, Helfet D, Hasnsen ST Jr : Objective criteria accuralety predict amputation following lower extremity trauma. J Trauma 1990 ; 30 (5) : 568 - 72.
6. Kiyork H, Rimmer S, Ho F, Fox J, Nade S : The predictive value of the mangled extremity severity score (MESS) in open tibial fractures. J Bone Joint Surg (Br) 1997 ; 79 - B : SUPP IV : 409.
7. Kun-Tu Y , Su JI, Yeh WL , Chen RJ : The predictive value of mangled extremity severity score (MESS) in lower extremities trauma. AAOS 1997 Annual Meeting Scientific program. Paper No. 463.
8. Mc Grath PJ : When to amputate a limb. Trauma Grapevine 1996 ; 1 (6).

9. Mc Namara MG, Heckman JD, Corley FG : Severe open fractures of the lower extremity : a retrospective evaluation of the mangled extremity Severity score (MESS). J Orthop Trauma 1994 ; 8 (2) : 81 - 7.
10. Poole GV, Aqnew SG, Griswold JA, Rhodes RS : The mangled lower extremity : can salvage be predicted ? Am Surg 1994 ; 60 (1) : 50 - 5.
11. Robertson PA : Prediction of amputation after severe lower limb trauma. J Bone Joint Surg (Br) 1991 ; 73 (5) : 816 - 8.
12. Roessler MS, Wisner DH, Holcroft JW : The mangled extremity. When to amputate ? Arch Surg 1991 ; 126 (10) : 1243 - 8
13. Slauterbeck JR, Britton C, Moneim MS, Clevenger FW : Mangled extremity severity score : an accurate guide to treatment of the severely injured upper extremity. J Orthop Trauma 1994 ; 8 (4) : 282 - 5.
14. Simbardjo. D : Penatalaksanaan penanggulangan fraktur disertai cedera vaskuler. Simposium Trauma Vaskuler.
15. Wiss DA, Sherman R, Simonian PT, Bales P : Amputation following severe open fractures of the tibia. AAOS 1992 Annual Meeting Scientific Program. Paper No. 200.

LAMPIRAN

No	Nama	Sex	Umur	Alamat	Biomekanik	Skeletal/Soft Tissue	Point	Limb	Point	Shock	Point	Jam kejadian	GCS
1	Suwarno	L	30	Kalimalang	Ditabrak KA	VHE, avulsi jaringan lunal Fr. kruris kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	6	Sistolik > 90	0	04.00 Wib	15
2	Mauludin	L	31	Takel	Ditabrak KA	VHE, soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	3	Hipotensive transienty	1	20.25 Wib	13
3	Sukarmin	L	40	Jati Kramat	Terlindas ban truk	VHE, soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	6	Sistolik > 90	0	12.35 Wib	15
4	Kustiati	P	24	Pemalang	Tergilas ban KA	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Hipotensive transienty	1	09.00 Wib	15
5	Edi Junaidi	L	19	Pondok Bambu	Terlindas bis	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Hipotensive transienty	1	15.00 Wib	15
6	Subari	L	45	Mangga Besar	Tertindih tembok rubuh	HE soft tissue avulsi Fr. kruris kominutif	3	Dingin lumpuh kebas	6	Hipotensive transienty	1	08.00 Wib	15
7	Sanwirja	L	60	Banyumas	Terlindas ban KA	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Hipotensive transienty	1	10.25 Wib	15
8	Asih	P	14	Cilengsi	Terlindas ban truk	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Sistolik > 90	0	16.20 Wib	15
9	Urip	L	40	Bidara Cina	Terlindas ban KA	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Sistolik > 90	0	21.05 Wib	15
10	Feri	L	16	Bandung	Terlindas ban truk	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	6	Hipotensive transienty	1	10.35 Wib	15
11	Doni	L	27	Bekasi	Terlindas ban kontainer	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris kominutif	4	Dingin lumpuh kebas	3	Sistolik > 90	0	14.00 Wib	15
12	Marni	P	23	Pondok Gede	Terlindas ban bis	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris distal kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	6	Sistolik > 90	0	20.00 Wib	15
13	Jumari	L	35	Jati Ngaleh	Tertabrak KA	VHE soft tissue avulsi Fr. kruris kominutif	4	Dingin lumpuh kebas > 6 jam	6	Hipotensive transienty	1	13.05 Wib	15

No	Tensi		Nadi		Suhu		Tindakan			Lama Rawat	Total
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	I	II	III		
1	100/60	110/70	104	92	37,8	37,4	Amputasi AK	-	-	39 hari	10
2	70/p	100/70	Tak teraba	112	37,4	37,9	Amputasi BK	-	-	12 hari	9
3	100/80	130/90	100	96	37,2	37,8	Amputasi BK	-	-	17 hari	11
4	60/p	100/70	Tak teraba	120	36,9	37,6	Amputasi BK	-	-	8 hari	8
5	40/p	100/60	Tak teraba	114	37,4	37,6	Amputasi BK	-	-	9 hari	8
6	70/p	110/70	124	88	37,2	37,4	Debridement + repair p.darah + fiksasi externa	Debridement + repair pembuluh darah	Amputasi AK	47 hari	11
7	80/40	100/70	118	92	36,7	37,8	Amputasi AK	-	-	31 hari	10
8	100/60	110/60	98	92	37,2	37,4	Amputasi BK	-	-	18 hari	7
9	90/70	100/70	96	88	37,4	37,3	Amputasi AK	-	-	13 hari	8
10	70/p	100/60	124	102	37,2	37,8	Amputasi AK	-	-	20 hari	11
11	110/70	110/80	96	90	37,2	37,4	Debridement + fiksasi externa + repair p.darah	Amputasi AK	-	37 hari	7
12	100/60	110/70	100	88	37,4	37,8	Amputasi AK	-	-	27 hari	10
13	80/40	100/60	116	92	37,4	37,6	Amputasi AK	-	-	19 hari	12

Lampiran

JUNI 1991 - MEI 1993

No	Nama	Sex	Umur	Biomekanik	Skeletal/Soft Tissue	Limb	Shock	GCS
1	Latifah	P	50	KLL - Mobil	2	1	1	15
2	Sapawi	L	35	KLL - Bis	3	2	0	15
3	Rianto	L	19	KLL - Mobil	3	3	2	15
4	Tris	L	28	KLL - Bis	2	1	1	15
5	Supriatna	L	35	KLL - Truk	3	3	2	15
6	Suprpto	L	22	KLL - Truk	4	3	2	15
7	Diyat	L	23	KLL - Bis	2	2	1	15
8	Sarip	L	30	KLL - KA	4	3	2	15
9	Togo	L	40	KLL - Bis	3	3	2	15
10	Udiono	L	29	KLL - Mobil	3	3	2	15
11	Kasman	L	50	KLL - Bis	3	3	2	15
12	Dalikin	L	21	KLL - Mobil	3	3	2	15
13	Abdullah	L	39	KLL - Mobil	3	2	1	15
14	Tedy	L	22	KLL - KA	3	3	2	15
15	Sambudi	L	35	KLL - Truk	4	3	2	15
16	Winoto	L	25	KLL - Mobil	3	1	1	15
17	Sudiono	L	42	KLL - Mobil	2	2	1	15
18	Novatius	L	25	KLL - Truk	2	2	1	15
19	Kartoyo	L	33	KLL - Mobil	2	2	1	15
20	Yan Wi	L	19	KLL - ka	4	3	2	15

Dana, Lugu .

	Tindakan			Lama Rawat Hari	Total	Umur
	I	II	III			
1	Debridement + Fiksasi eksterna + repair p. darah	-	-	15	6	2
2	Debridement + LLP	-	-	11	6	1
3	Amputasi BK	-	-	16	8	0
4	Debridement + LLP	-	-	9	4	0
5	Amputasi BK	-	-	12	9	1
6	Amputasi BK	-	-	13	9	0
7	Debridement + Fiksasi eksterna	-	-	8	5	0
8	Amputasi BK	-	-	13	9	1
9	Amputasi BK	-	-	14	9	1
10	Debridement + Fiksasi eksterna + repair p.darah	-	-	15	8	0
11	Amputasi AK	-	-	17	9	2
12	Debridement + Fiksasi eksterna + repair p.darah	Redebridement	-	34	8	0
13	Debridement + Fiksasi eksterna + repair p.darah	-	-	19	7	1
14	Amputasi BK	-	-	9	8	0
15	Amputasi BK	-	-	7	10	1
16	Debridement + LLP	-	-	6	5	0
17	Debridement + LLP	-	-	8	6	1
18	Debridement + LLP	-	-	6	5	0
19	Debridement + LLP	-	-	11	6	1
20	Amputasi AK	-	-	14	9	0

21	Wahyudin	L	22	KLL - Mobil	3	3	2	15
22	Hendra	L	36	KLL - Mobil	3	2	1	15
23	Ikin	L	43	KLL - Bis	3	2	1	15
24	Nurhasan	L	22	KLL - Mobil	4	3	2	15
25	Hidayat	L	11	KLL - Mobil	3	3	2	15
26	Tatas	L	25	KLL - Mobil	2	2	1	15
27	Ramin	L	31	KLL - Bis	3	3	1	15
28	Aman	L	30	KLL - Mobil	2	1	0	15
29	Masroi	L	24	KLL - Mobil	3	2	0	15
30	Marsuta	L	23	KLL - Bis	3	2	1	15
31	Armansyah	L	34	KLL - Mobil	2	1	0	15
32	Suyudi	L	31	KLL - Mobil	3	2	1	15
33	Fahmi	L	17	KLL - Mobil	4	3	2	15
34	Roni	L	24	KLL - Bis	3	2	1	15
35	Karniah	P	35	KLL - Mobil	3	3	2	15
36	Kadir	L	32	KLL - Bis	4	2	1	15
37	Rodin	L	29	KLL - KA	4	2	1	15
38	Karta	L	33	KLL - Truk	3	3	2	15
39	Surya	L	30	KLL - Mobil	3	2	1	15
40	Mizan	L	26	KLL - Bis	4	4	1	15
41	Suri	P	18	KLL - Mobil	3	2	1	15

21	Amputasi	—	—	9	8	0
22	Debridement + Fiksasi eksterna repair p.darah	Amputasi BK	—	22	7	1
23	Debridement + LLP	Amputasi BK	—	19	7	1
24	Amputasi BK	—	—	10	9	0
25	Amputasi BK	—	—	13	8	0
26	Debridement + Fiksasi eksterna	—	—	16	5	0
27	Amputasi BK	—	—	11	8	1
28	Debridement + Fiksasi eksterna	—	—	12	4	1
29	Debridement + LLP	—	—	9	5	0
30	Debridement + Fiksasi eksterna repair p.darah	—	—	13	6	0
31	Debridement + LLP	—	—	11	5	1
32	Debridement + Fiksasi eksterna	Redebridement	Redebridement	42	7	1
33	Amputasi BK	—	—	9	9	0
34	Debridement + LLP	—	—	7	6	0
35	Amputasi BK	—	—	13	9	1
36	Amputasi BK	—	—	11	8	1
37	Amputasi BK	—	—	9	7	0
38	Amputasi AK	—	—	14	9	1
39	Debridement + LLP	—	—	10	7	1
40	Amputasi BK	—	—	12	9	0
41	Debridement + Fiksasi eksterna	—	—	10	6	0