

**HASIL KLINIS FUNGSIONAL DAN ESTETIK *SURAL FLAP*
PADA *DISTAL* TUNGKAI BAWAH
DAN TUMIT DI BAGIAN ORTOPEDI DAN
TRAUMATOLOGI UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

***FUNCTIONAL AND AESTHETIC OUTCOME
SURAL FLAP AT DISTAL LEG AND HEEL
IN ORTHOPAEDIC AND TRAUMATOLOGY DEPARTMENT
HASSANUDDIN UNIVERSITY OF MAKASSAR***



**MOHAMMAD RIZAL ALISI
NIM : P1507208096**

**Pembimbing :
Dr. Henry Yurianto, M.Phil,Ph.D,Sp.OT
Dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D,Sp.OT
Dr. W. Supriyadi, Sp.OT
DR.dr. Burhanuddin Bahar, MS**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BIDANG ILMU ORTOPEDI DAN TRAUMATOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASASAR
2013**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas semua anugerah dan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan karya akhir ini.

Tesis dengan judul “**Analisa Hasil Klinis Fungsional dan Estetik Sural Flap Pada Distal Tungkai Bawah dan Tumit di Bagian Ortopedi dan Traumatologi Universitas Hasanuddin Makassar**” ini disusun sebagai salah satu syarat dan merupakan karya akhir dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Bagian Ortopedi dan Traumatologi.

Saya menyadari bahwa penulisan karya akhir ini jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun bahasanya, sehingga kritik yang membangun diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Pada kesempatan ini, perkenankan saya menyampaikan rasa hormat dan terimakasih saya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Idrus A. Paturusi, Sp.B, Sp.OT Ketua Bagian Ortopedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. dr. H. R. Agung Saifullah, Sp.B, Sp.OT Ketua Program Studi Ortopedi dan Traumatologi, serta seluruh Staf Bagian Ortopedi dan Traumatologi atas kesediaan untuk menerima, mendidik, membimbing dan memberi nasehat yang sangat berharga kepada saya, selama mengikuti pendidikan ini.
2. Prof. Dr. Ir. Mursalim, M.Sc Direktur Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Prof. dr. Rosdiana Natzir, Ph.D Ketua Program Studi Biomedik

Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, atas bimbingan selama pendidikan ini.

3. dr. Henry Yurianto, M.Phil, Ph.D, Sp.OT, dr. M. Ruksal Saleh, Ph.D, Sp.OT, dr. Wilhelmus Supriyadi, Sp.OT selaku pembimbing yang telah meluangkan begitu banyak waktu yang sangat berharga untuk membimbing saya mulai dari perencanaan, pembuatan proposal hingga selesainya penulisan karya akhir ini.
4. Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MS atas segala bimbingan dan saran dalam pengolahan data dan penyelesaian karya akhir ini.
5. Para Direktur dan Staf Rumah Sakit pendidikan Universitas Hasanuddin, Makassar atas kerjasama dan segala bantuan, fasilitas dan kerjasama yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan ini.
6. Teman-teman sejawat, Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) I Bagian Ortopedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas bantuan dan kerjasamanya selama ini.
7. Para staf pegawai Bagian Ortopedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Arham S.Kom , Ardi dan Pak Syam, para perawat di Ruang Gawat Darurat, Ruang Operasi, Rawat Inap, Rawat Jalan, Ortopedi dan Traumatologi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar dan rumah sakit jejaring lainnya di seluruh Indonesia atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Kepada kedua orang tua tercinta saya, H. Kadir Alisi dan Hj. Afiah Salim, mertua saya Alm.H.Yasin Sope dan Hj. Barlian, yang dengan tulus dan ikhlas

membantu, membimbing, mendidik, dan senantiasa mendoakan demi kebaikan dan kelancaran pendidikan saya.

9. Akhirnya yang paling khusus dan spesial kepada istri saya tercinta dr. Yuliyanti Yasin dan anak saya Nayla Zalty Alisi dan Mohammad Khalis Rizyan Alisi yang dengan sabar dan penuh pengertian membantu, mengingatkan dan mendukung saya dalam segala hal, selalu menjadi penyemangat saya selama mengikuti pendidikan ini sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

Akhir kata, semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran khususnya di bidang ortopedi dan traumatologi dan dapat diaplikasikan dalam pemberian pelayanan yang lebih baik kepada pasien sesuai dengan nilai-nilai profesionalisme.

Semoga kita senantiasa mendapat petunjuk dan perlindungan dari Allah SWT.

Makassar, 2013

Mohammad Rizal Alisi

ABSTRAK

MOHAMMAD RIZAL ALISI. *Analisa Hasil Klinis Fungsional dan Estetik Sural Flap pada Distal Tungkai Bawah dan Tumit di Bagian Ortopedi dan Traumatologi Universitas Hasanuddin Makassar* (dibimbing oleh **Henry Yurianto, Ruksal Saleh, Wilhelmus Supriyadi dan Burhanuddin Bahar**)

Penelitian ini bertujuan menganalisa hasil klinis fungsional dan estetik *Sural flap* pada *distal* tungkai bawah dan tumit pada pasien defek soft tissue pada distal tungkai bawah dan tumit di Makassar.

Penelitian ini menganalisis sensibilitas, nyeri dan hasil estetis *flap* yang dilakukan dengan cara mendata catatan medik, wawancara dan pemeriksaan klinis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan sensibilitas untuk semua lokasi sural flap. Nyeri hanya ditemukan pada flap di tumit saat menggerakkan ankle joint dan hasil estetik yang kurang baik pada daerah donor maupun resipient.



ABSTRACT

MOHAMMAD RIZAL ALISI. *Functional and Aesthetic Outcome of Sural Flap at Distal Leg and Heel in Ortophaedic and Traumatology of Hasanuddin University Makassar.* (Supervised by: Henry Yurianto, Ruksal Saleh, Wilhelmus Supriyadi, and Burhanuddin Bahar).

The aims of the study are (1) to evaluate the clinical outcome of sural flap in the lower third of the leg and ankle, (2) to analyze the functional and aesthetic outcome of the sural flap at distal leg and heel of the patient with soft tissue defect in Makassar.

The method of the study is analyzing sensibility, pain and aesthetic. Data was obtained from medical records, interview and clinical examination.

The results of the study indicated no difference of outcome of functional and aesthetic for all location of sural flap. Patients of post sural flap at heel complained mild pain when moving their ankle joint and poor aesthetic result was found in donor and recipient side.



DAFTAR ISI

ABSTRAK

| | |
|------------|---|
| DAFTAR ISI | i |
|------------|---|

| | |
|--------------|----|
| DAFTAR TABEL | iv |
|--------------|----|

| | |
|---------------|---|
| DAFTAR GAMBAR | v |
|---------------|---|

| | |
|---------------|----|
| DAFTAR GRAFIK | vi |
|---------------|----|

BAB I. PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang Penelitian | 1 |
|--------------------------------------|---|

| | |
|----------------------------|---|
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
|----------------------------|---|

| | |
|------------------------------|---|
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| 1.4. Kegunaan Penelitian | 3 |
|--------------------------------|---|

BAB II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

| | |
|---------------------------|---|
| 2.1. Kajian Pustaka | 4 |
|---------------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| 2.2. Anatomi | 7 |
|--------------------|---|

| | |
|-------------------------------|---|
| 2.3. Prosedur Sural flap..... | 8 |
|-------------------------------|---|

| | |
|-------------------------------|----|
| 2.4. Kerangka Pemikiran | 11 |
|-------------------------------|----|

| | |
|----------------------|----|
| 2.5. Hipotesis | 11 |
|----------------------|----|

BAB III. BAHAN / OBJEK DAN METODE PENELITIAN

| | |
|-------------------------------------|----|
| 3.1. Bahan / Objek Penelitian | 12 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian | 12 |
| 3.1.2. Populasi | 12 |
| 3.1.3. Sampel Penelitian dan Cara Pengambilan Sampel | 12 |
| 3.1.4. Besaran Sampel | 12 |
| 3.1.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi | 13 |
| 3.1.6. Alat dan Bahan | 13 |
| 3.2. Metode Penelitian | 14 |
| 3.2.1. Desain Penelitian | 14 |
| 3.2.2. Cara kerja Penelitian | 14 |
| 3.2.3. Alur Penelitian | 16 |
| 3.2.4. Alokasi Subyek | 17 |
| 3.2.5. Definisi Operasional | 17 |
| 3.2.6. Klasifikasi Variabel | 19 |
| 3.2.7. Analisis statistik | 19 |
| 3.2.8. Ijin penelitian, kelaikan etik dan informed consent | 20 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil penelitian | 21 |
| 4.2 Pembahasan | 26 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 27 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2 Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN | |
| Tabel data umum hasil klinis pasien post sural flap periode Mei 2009–Nov 2012 | |
| Lampiran skalapenilaian hasil fungsional dan estetik | vii |

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------|---|----|
| Tabel 1 | Frekuensi lokasi <i>flap</i> | 21 |
| Tabel 2 | Hasil klinis kelompok defek lateral distal tungkai bawah | 22 |
| Tabel 3 | Hasil klinis kelompok defek medial distal tungkai bawah | 23 |
| Table 4 | Hasil klinis kelompok defek <i>heel</i> (tumit) | 24 |
| Tabel 5 | Tes statistik terhadap sensibilitas (<i>two related sample</i>) | 25 |
| Tabel 6 | <i>Chi-square test</i> terhadap nyeri dan lokasi <i>flap</i> | 26 |
| Tabel 7 | <i>Chi-square test</i> terhadap hasil estetis, usia, dan ukuran <i>flap</i> | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----------|--|----|
| Gambar 1 | <i>A fasciocutaneous transposition flap for coverage of defects of the lower extremity</i> | 8 |
| Gambar 2 | <i>Split thickness skin graft</i> | 10 |
| Gambar 3 | Kerangkapemikiran | 11 |
| Gambar 4 | Alurpenelitian | 16 |

DAFTAR GRAFIK

| | | |
|----------|--------------------------------------|----|
| Grafik 1 | Distribusi umur (dalam tahun) | 24 |
| Grafik 2 | Waktu <i>follow-up</i> (dalam bulan) | 25 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN

Managemen *soft tissue* pada daerah distal tungkai bawah dan *ankle* merupakan tantangan bagi bidang bedah rekonstruksi. Hal ini dikarenakan pada daerah *distal* tungkai bawah dan *ankle* memiliki struktur jaringan lunak yang sangat tipis dan miskin akan pembuluh darah (Ahmed SK *et al.*,2008). *Tendon* dan tulang sangat sering ter ekspose akibat dari *soft tissue* pada daerah tersebut yang tipis, dan akibat frekuensi kegagalan yang tinggi untuk meng kover tendon dan tulang sehingga pilihan untuk *skin graft* tidak dianjurkan (Karmiris N *et al.*,2008).

Flap yang dapat tahan lama dengan tekstur kulit yang baik, vaskularisasi yang baik, transposisi *vaskular* yang baik, prosedur pembedahan yang mudah dan minimum *morbidity* pada daerah donor merupakan pilihan *flap* yang baik untuk menutup defek pada daerah *distal* tungkai bawah dan *ankle* (Akhtar *et al.*,2006).

Beberapa lokal *flap* tidak memiliki jaringan yang memadai dan rotasi pedikel yang terbatas Sehingga sering tidak dapat digunakan (Chen SL *et al.*,2005). Regional lokal *flap* untuk defek *distal* tungkai bawah dan *ankle* seperti *peroneal* arteri *flap*, *anterior* dan *posterior tibial* arteri *flap* memiliki kekurangan yaitu pada pasien trauma, arteri utama untuk *flap* tersebut rata rata telah mengalami kerusakan. *Free flap* adalah pilihan yang ideal untuk banyak kondisi defek *soft tissue*, tetapi untuk prosedur ini membutuhkan waktu operasi yang lama dan harus dilakukan oleh ahli *microsurgery*.

Sural flap pertama kali diperkenalkan oleh Masquelet dan kawan kawan sebagai *neurocutaneous island flap* dan merupakan salah satu pilihan untuk menutup defek *soft tissue* pada distal tungkai bawah dan *ankle* (Fracalvieri M *et al.*,2008).

Telah dilakukan beberapa studi dan penelitian tentang efektifitas dari *sural flap* pada *distal* tungkai bawah dan *ankle*, dan memberikan hasil yang baik untuk tujuan menutup defek pada daerah tersebut. Bagian ortopedi dan traumatologi Universitas Hasanuddin telah melakukan beberapa prosedur *sural flap* pada kasus defek *soft tissue* di *distal* tungkai bawah dan *ankle* (dalam hal ini daerah tumit), namun sampai saat ini belum pernah dilakukan analisa, pengumpulan dan pengolahan hasil klinis serta efektifitas prosedur ini sebagai pilihan untuk menutup defek pada daerah *distal* tungkai bawah dan *ankle* (tumit).

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka timbul pertanyaan bagaimanakah hasil klinis *sural flap* yang selama ini telah dilakukan oleh bagian Ortopedi dan traumatologi Universitas Hasanuddin ?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa hasil klinis fungsional dan estetik *Sural flap* pada *distal* tungkai bawah dan tumit

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menganalisa sensibilitas *sural flap* yang telah dilakukan
2. Menganalisa nyeri pada sural flap
3. Mengevaluasi hasil estetik sural flap dan daerah donor

1.4 KEGUNAAN PENELITIAN

1.4.1 Kegunaan Teoritis

Memberikan informasi ilmiah pada aspek teori tentang kelebihan dan kekurangan dari sisi hasil fungsional dan hasil estetik *sural flap* untuk menutup defek pada area *distal* tungkai bawah dan tumit.

1.4.2 Kegunaan Praktis

- 1) Dapat diterapkan secara klinis dalam mempertimbangkan teknik tertentu yang akan dipilih pada penanganan defek pada *distal* tungkai bawah dan tumit.
- 2) Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut sehubungan dengan lokasi defek pada *distal* tungkai bawah

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. KAJIAN PUSTAKA

Rekonstruksi *distal* tungkai bawah dan kaki menjadi salah satu tugas yang menantang bagi ahli bedah rekonstruksi. *Subdermal* pleksus pada lapisan kulit di *distal* tungkai bawah dan kaki yang sedikit membuat prosedur *cutaneous flap* sangat tidak efektif untuk menutup defek di daerah tersebut. Seiring dengan perkembangan teknik operasi *flap*, telah dilakukan prosedur *pedikel fasciocutaneous* dan *free flap* yang memberikan hasil yang lebih baik. Ditemukannya metode menutup defek dengan *sural flap* memberikan harapan tentang prosedur yang bisa diandalkan untuk menutup defek pada daerah *distal* tungkai bawah, *ankle* dan kaki (Karmiris N *et al.*,2008).

Penyebab defek dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya trauma kecelakaan lalulintas, luka yang tidak sembuh, ulkus *vena* yang kronis, *osteomyelitis* kronis pada pasien diabetik, kontraktur, *gangren*, *scar* yang tidak stabil, post reseksi kanker dan luka bakar listrik (Fracalvieri M *et al.*,2008).

Status klinis pasien juga sangat berpengaruh terhadap hasil klinis *sural flap*. Status klinis yang dimaksud adalah faktor usia, status nutrisi, merokok, adanya *comorbidities* (seperti *diabetic patient*, penyakit kardiopulmoner, penyakit vaskular perifer). *Sural flap* telah menunjukkan kesuksesan pada pasien *diabetic*, *oklusi vascular* pada *anterior* dan *posterior tibial* arteri, varises pada vena tungkai sehingga hal-hal ini tidak menjadi kontra indikasi untuk prosedur *sural flap*. Meskipun hal tersebut bukan merupakan kontra indikasi untuk

tindakan *sural flap* namun dapat mempengaruhi kesembuhan atau hasil klinis dari prosedur ini. Indikasi prosedur *sural flap* terutama adalah untuk menutup defek pada posterior aspek tumit dan daerah *lateral* tungkai bawah. Digunakan untuk menutup pembuluh darah yang ter ekspose, tulang, *tendon* dan implant internal fiksasi. Pada daerah medial tidak menjadi pilihan utama dikarenakan secara anatomi daerah medial sangat tipis jaringan *soft tissue*nya dan kurang vaskularisasi. Sehingga daerah medial lebih dianjurkan untuk *free flap* dibanding *sural flap*. Namun hal ini tidak menjadi kontra indikasi untuk *sural flap* pada daerah medial. Menjadi kontra indikasi adalah apabila terdapat oklusi pada arteri *peroneal* dan *sural*, karena *reverse arteri sural flap* bergantung pada cabang distal perforating arteri peroneal yang memberikan nutrisi, defek yang terlalu besar, lokasi defek pada mid foot atau lebih distal lagi dari kaki (Chen SL *et al.*,2005)

Untuk *flap* yang terbesar dapat di tutup dengan *sural flap* konvensional adalah ukuran 8 x 8 centimeter³. Namun seiring berkembangnya tehnik *sural flap*, saat ini dengan modifikasi yang dilakukan oleh Naser *et al*¹² dapat menutup defek sampai ukuran luas 16 x 10 centimeter (Cavadas PC *et al.*, 2006).

Sensibilitas *recovery* (*reinnervation* sensorik) dapat terjadi melalui *reanastomosis* saraf kulit. Pada kulit *flap*, regenerasi saraf dimulai dari kulit disekitar tepi luka atau dari *pedikel* dan saraf sensoris yang pertama penetrasi ke *flap*. Inisial reaksi saraf dalam proses regenerasi sudah terjadi pada 24 jam pertama, *axon* regenerasi terjadi minggu sampai bulan dan *reinnervasi* mulai hitungan bulan sampai tahun. Beberapa literatur menyatakan bahwa sensoris *recovery* mulai terjadi setelah 6 bulan sampai dengan 1 tahun dan *recovery* ini dapat komplit terjadi setelah 1 tahun sampai beberapa tahun. *Recovery* saraf dipengaruhi oleh usia

pasien dimana pada usia tua respon badan sel lebih lambat dari yang muda, ukuran *flap* yang terlalu besar, struktur jaringan sekitarnya, jaringan parut dan scar (Steve K. Lee *et al.*,2003).

Penilaian *recovery* sensasi memiliki banyak skala, salah satunya adalah skor yang dibuat oleh *British Medical Research Society*, yaitu:

- S 0 : *absent sensibility* pada *area autonomous*
- S 1 : *Recovery deep* sensasi
- S 2 : Kembalinya sebagian fungsi *sensasi superficial*
- S 3 : Kembalinya fungsi *sensasi superficial*
- S 4 : seperti S3 didapatkan juga *recovery* dari *two point discrimination*
- S 5 : Komplit *recovery*

Nyeri sebagai salah satu komponen analisa hasil klinis fungsional turut pula memegang peranan penting dalam penilaian kualitas prosedur *sural flap*. Nyeri dapat dipicu oleh adanya *neuroma, associated injury* seperti adanya penyebab lain selain defek *soft tissue* misalnya *fraktur* serta akibat *immobilisasi* yang lama seperti yang pernah di teliti oleh Handriadi Winaga *et al.*,2008 nyeri dapat dianalisa dengan menggunakan skor *Visual Analog Scale*. Menggunakan skala dari 0 – 100 dengan interpretasi untuk tidak nyeri (5–44 mm), nyeri ringan (5-44 mm) , nyeri sedang (45–74 mm) dan nyeri berat (75–100 mm) .

Penyembuhan luka operasi sural flap baik didonor area ataupun recipient area sangat dipengaruhi oleh faktor lokal maupun sistemik. Faktor lokal adalah yang berhubungan secara langsung dengan luka, yaitu kondisi tempat luka tersebut, daerah dimana luka terjadi, ukuran luka dan dalamnya luka. Faktor sistemik adalah yang berhubungan dengan pasien, yaitu kondisi gizinya, usia tua, penyakit penyerta seperti diabetes atau kanker. Hasil klinis dapat

dinilai secara estetis kualitas penyembuhan luka dengan menggunakan skala penilaian *The Stony Brook Scar Evaluation Scale* yang diperkenalkan oleh Singer *et al.*, 2007. Skala ini menilai perbandingan dari lebar *scar*, tinggi *scar*, warna *scar*, tanda jahitan yang terlihat atau tidak dan penampilan secara keseluruhan. Tiap komponen diberi nilai 0 atau 1 dengan interpretasi bila jumlah skor 0 (*worst*), 1-2 (*poorly*), 3-4 (*good*) dan 5 (*best*).

Table 5. *The Stony Brook Scar Evaluation Scale*

| | Scar category | Points |
|--------------------------|--|--------|
| Width | >2 mm | 0 |
| | ≤ 2 mm | 1 |
| Height | Elevated/depressed in relation to surrounding skin | 0 |
| | Flat | 1 |
| Color | Darker than surrounding skin | 0 |
| | Same color or lighter than surrounding skin | 1 |
| Hatch marks/Suture marks | Present | 0 |
| | Absent | 1 |
| Overall appearance | Poor | 0 |
| | Good | 1 |

2.2 ANATOMI

Sural flap berasal dari posterior aspek *proximal* tungkai bawah (betis). Cabang dari arteri *poplitea*. Digunakan sebagai indikasi untuk menutup *posterior* aspek tumit dan regio lateral *distal* tungkai bawah. Pada *posterior proximal* tungkai bawah, lapisan fascia berada diantara jaringan subkutaneus dan otot. Pembuluh darah *perforans musculokutaneous* dan *fasciokutaneous* menembus *deep fascia* untuk mensuplai plexus arterial, yang mana berada di superficial dari fascia. Arteri *fasciokutaneous* adalah cabang dari arteri utama pada tungkai bawah. Saraf *Sural* menembus fascia profunda di betis. Bersama dengan arteri *Sural* yang berjalan terus sampai ke daerah *retromalleolar*. Pada daerah *distal* yang terletak tiga jari dari ujung maleolus lateral dianggap sebagai titik penting (*pivotal point*) dari pedikel. Panjang dari flap dapat menjadi tiga kali lebarnya, flap harus dirancang untuk

transposisi tanpa menyebabkan ketegangan pada struktur saraf dan pembuluh darah. Cabang *distal* perforating dari arteri tibialis posterior (4 – 6.5 centimeter proksimal medial maleolus) dan arteri peroneal (6 centimeter proksimal ke maleolus lateral) menjadi titik *pivot* dalam mengaplikasi prosedur ini (Karmiris N *et al.*, 2008).

A FASCIOCUTANEOUS TRANSPOSITION FLAP FOR COVERAGE OF DEFECTS OF THE LOWER EXTREMITY

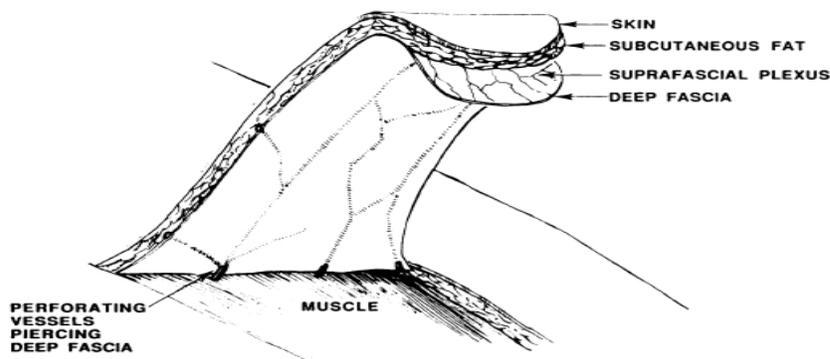


FIG. 1

Drawing of a raised flap, showing the anatomical relationship between the muscle, deep fascia, and suprafascial plexus.

Pedikel terdiri atas jaringan subkutaneus, fascia dan berisi nervus sural, arteri sural dan vena sural. Flap tidak dapat melewati batas antara dua caput gastrocnemius karena bila melebihi batas ini saraf dan arterinya berada pada area subfascial (Akhtar *et al.*, 2006).

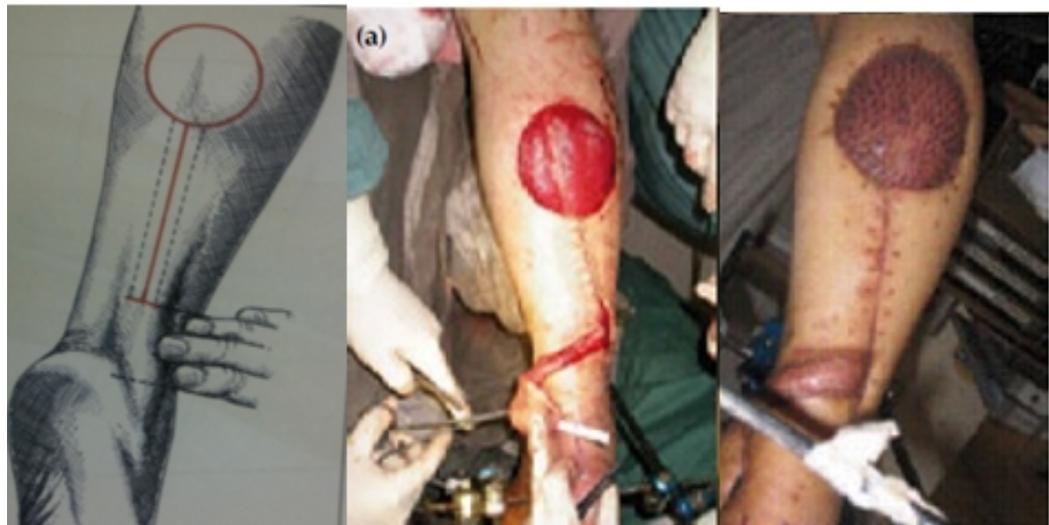
2.3 PROSEDUR SURAL FLAP

Sural flap bergantung pada axis vaskular yang terdiri atas arteri *median superficial sural* dan vena *saphena parva*. Axis ini berjalan diantara dua *kaput musculus gastrocnemius* dengan beberapa cabang cutaneus yang beranastomosis di daerah tersebut. Anastomosis ini yang akan membentuk aliran *reverse* arteri yang mensuplai

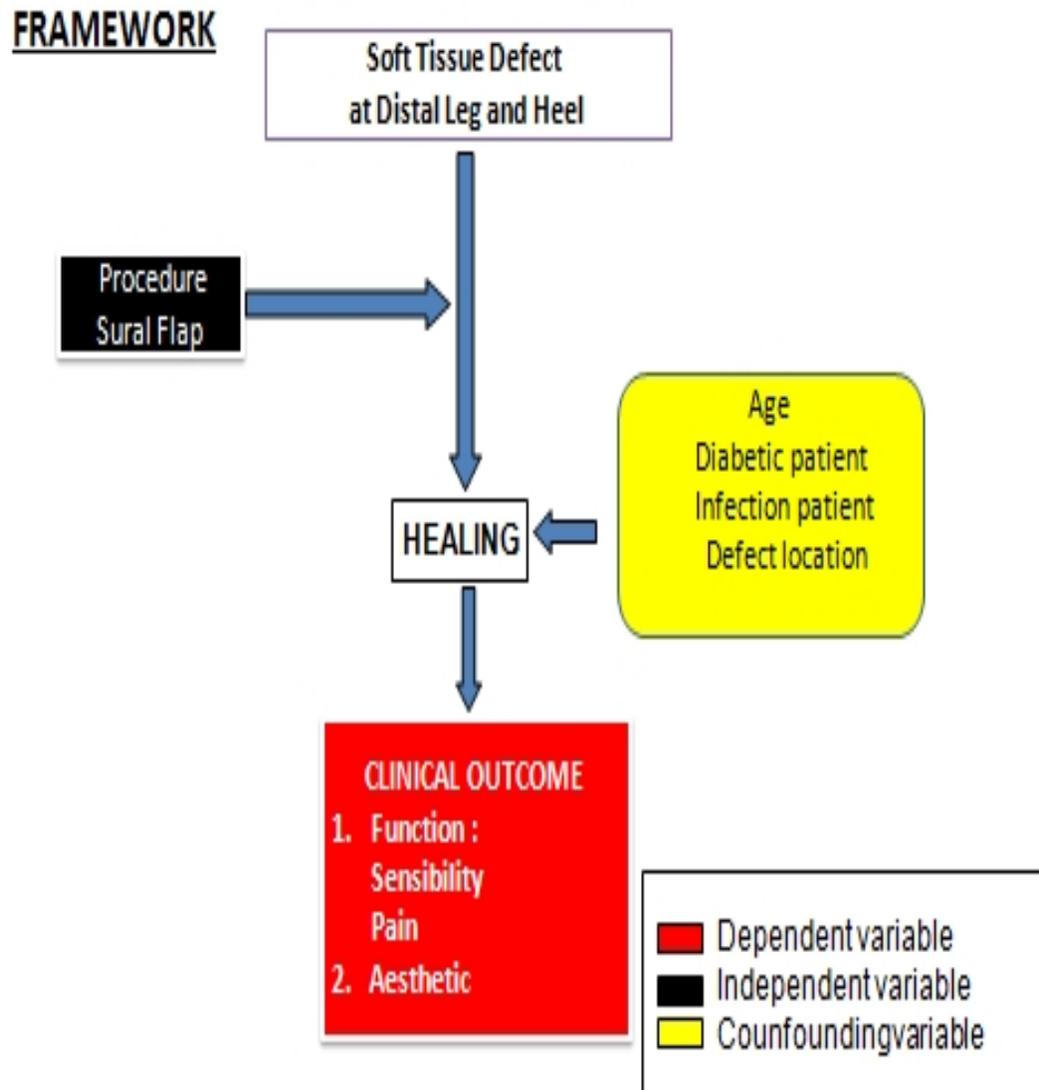
sural flap. Lokasi dari anastomosis ini adalah pada *posterior cruris* 5 centimeter *proximal maleolus lateral*. *Vena saphena parva* berfungsi untuk drainase vena dari *flap* tersebut. Identifikasi yang tepat dan preservasi vascular di distal sangat vital untuk survival *flap* ini (Fraccalvieri M *et al.*,2008).

Pasien dengan general atau regional anestesi diposisikan *prone* atau dapat juga dengan *supine* atau *lateral decubitus*, identifikasi *distal* aspek *musculus gastrocnemius*, dibuat garis mulai dari pertengahan antara *lateral maleolus* dan *achilles tendon* dan *extend* ke atas pada garis tengah antara perbatasan 1/3 *proximal* dan 2/3 *distal cruris* yang sejajar dengan 2 *caput gastrocnemius*. *Peroneal perforantes* diidentifikasi 5 – 13 centimeter *proximal* dari ujung *lateral maleolus*. Pada daerah betis, beberapa centimeter *distal fossa poplitea* dan berdasarkan kebutuhan ukuran *flap* yang dibutuhkan sesuai defek dibuat marker dengan spidol atau sejenisnya berbentuk seperti *tear drop shape* dengan bagian *distal* yang meruncing untuk memfasilitasi penutupan kulit didaerah distal. Dilakukan insisi pada kulit sesuai marker sirkumferential sampai pada level *dermis*. pada bagian *proximal*, *neurovascular bundle* dari *sural* dan *vena saphena parva* diidentifikasi dan di ligasi. *Flap* diambil sampai deep fascia dengan tidak mengambil otot yang ada dibawahnya. *Flap* diambil sampai minimal 5 centimeter di proximal lateral maleolus untuk menjaga agar distal *peroneal perforator* tetap preserve. Flap dengan hati hati deselipkan melalui tunnel atau melalui jembatan kulit yang dijahit tidak terlalu ketat untuk menghindari tekanan pada *pedikel flap* (Chen SL *et al.*,2005).

Resipient area dipersiapkan dengan dilakukan *refreshing* tepi luka dan pengangkatan jaringan debris dan dicuci dengan normal saline. Pada kasus kronik exposure tulang yang mana tulang tampak kering dan tidak vital, harus dilakukan *refreshing* sampai tulang dapat berdarah. Area donor di tutup dengan *split thickenes skin graft* yang diambil dari kontralateral kulit paha dan tungkai bawah diimmobilisasi dengan *back slab* sekitar 5 - 7 hari sampai dipastikan *skin graft* sudah *take* (Chen SL *et al.*,2005).



2.4. KERANGKA PEMIKIRAN



2.5. HIPOTHESIS

Tidak ada perbedaan hasil klinis fungsional dan hasil estetik *sural flap* untuk semua lokasi defek.