

## ABSTRAK

### GAMBARAN DIAMETER VENA SUPERFICIALIS PADA REGIO GENUS POSTERIOR PADA TIGA KELOMPOK WANITA USIA DEWASA DENGAN MENGGUNAKAN KAMERA *CLOSED-CIRCUIT TELEVISION* (CCTV) YANG DIMODIFIKASI

Teddy Wibowo, 2013. Pembimbing I : Heddy Herdiman, dr., M.Kes.  
Pembimbing II : Dr. Ratnadewi, S.T., M.T.

Pencegahan lebih baik daripada mengobati penyakit sehingga dibutuhkan suatu cara alternatif dalam mendeteksi dini penyakit insufisiensi vena kronis yang khususnya merupakan penyakit umum pada wanita. Ukuran diameter vena superficialis ditemukan membesar pada penyakit tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran diameter vena superficialis pada regio genus posterior wanita dewasa menggunakan kamera CCTV yang dimodifikasi dengan cahaya *near infrared*.

Desain penelitian merupakan observasional analitik dengan subjek penelitian berjumlah 90 orang untuk 3 kelompok usia wanita dewasa. Data yang diukur adalah diameter terbesar vena superficialis dalam satuan piksel pada regio genus posterior. Metode proses pencitraan yang digunakan adalah *2D-Matched Filter* dengan proses binarisasi *Otsu Threshold* kemudian diameter vena diukur dengan *ARIA*<sup>©</sup> (*Automated Retinal Image Analyzer v1.0*). Algoritma diimplementasikan dengan *MATLAB*<sup>®</sup>. Analisis rerata data dengan menggunakan *IBM*<sup>®</sup> *SPSS*<sup>®</sup> *Statistics 21*.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rerata kelompok untuk diameter terbesar vena superficialis pada regio genus posterior pada tiga kelompok wanita usia dewasa seiring bertambahnya usia.

Kesimpulan penelitian ini adalah kamera CCTV yang dimodifikasi dapat mengukur diameter vena superficialis pada regio genus posterior pada tiga kelompok wanita usia dewasa seiring bertambahnya usia.

Kata Kunci : Vena Superficialis, Cahaya *Near Infrared*, Regio Genus Posterior

## **ABSTRACT**

### **DESCRIPTIVE OVERVIEW OF SUPERFICIAL VEIN DIAMETER IN THE POSTERIOR GENUS REGION ON THREE GROUPS OF ADULT WOMEN USING MODIFIED CLOSED-CIRCUIT TELEVISION (CCTV)**

Teddy Wibowo, 2013. *1<sup>st</sup> Tutor* : Heddy Herdiman, dr., M.Kes.  
*2<sup>nd</sup> Tutor* : DR.Ratnadewi, S.T., M.T.

*Prevention is better than cure. Therefore, an alternative way to detect chronic venous insufficiency (CVI), which is a common disease in women, as early as possible, is needed. In CVI, the diameter of superficial vein is increased. The research objective is to describe the diameter of superficial vein in the posterior genus region on three groups of adult women using modified CCTV with near infrared light.*

*The research design is observational analytic with a total of research subject of 90 adult women divided into three different age groups. The data measured is the largest diameter of superficial vein in pixel in the posterior genus region. The method for imaging process is 2D-Matched Filters with Otsu Threshold as the binarization process and then the vein diameter was measured by ARIA© (Automated Retinal Image Analyzer v1.0). The algorithm was implemented with MATLAB® and analysis of mean of data was implemented with IBM® SPSS® Statistics 21.*

*The results showed an increase in the mean of the largest diameter of superficial vein in the posterior genus region on three groups of adult women with increasing age.*

*The conclusion of this research is that the modified CCTV is able to obtain the diameter of superficial vein in the posterior genus region on three groups of adult women with increasing age.*

*Keywords : Superficial Vein, Near Infrared Light, Posterior Genus Region*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Maksud Penelitian .....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Ilmiah .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.2 Hipotesis .....	4
1.6 Metodologi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Anatomi.....	6
2.2 Histologi.....	12

2.3 Fisiologi .....	13
2.4 <i>Chronic Venous Disease</i> .....	16
2.4.1 Definisi.....	16
2.4.2 Klasifikasi CVD .....	17
2.4.3 Vena Varikosa .....	21
2.4.4 Patogenesis.....	22
2.4.5 Diagnosis.....	24
2.5 Cahaya inframerah.....	25

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian .....	28
3.1.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	28
3.1.2 Subjek Penelitian.....	28
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.3 Metode Penelitian.....	29
3.3.1 Desain Penelitian.....	29
3.3.2 Variabel Penelitian .....	29
3.3.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	29
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel .....	29
3.3.3 Besar Sampel Penelitian .....	30
3.4 Prosedur Penelitian .....	30
3.4.1 Prosedur Pengambilan Gambaran Vena Superficialis .....	30
3.4.2 Prosedur Proses Pencitraan .....	31
3.5 Metode Analisis.....	31

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil.....	32
4.2 Pembahasan.....	32

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	35
----------------------	----

5.2 Saran .....	35
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>36</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>39</b>
<b>Riwayat Hidup.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>CEAP Classification</i> .....	17
Tabel 2.2 <i>Venous anatomic segment classification</i> digunakan pada <i>complete CEAP</i> .....	18
Tabel 2.3 Tingkat Investigasi Pemeriksaan .....	19
Tabel 2.4 Revised Venous Clinical Severity Score (VCSS) .....	20
Tabel 4.1 Hasil Diameter Terbesar Vena Superficialis Regio Genus Posterior pada Berbagai Kelompok Usia Wanita Dewasa .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara fasia dan vena dari ekstremitas bawah .....	6
Gambar 2.2 Hubungan compartimentum superficialis dan profunda.....	7
Gambar 2.3 Vena epifascial <i>regiones genus posterior et cruris posterior</i> .....	8
Gambar 2.4 Pembagian lokasi venae perforantes.....	10
Gambar 2.5 Pembuluh darah pada system sirkulasi .....	13
Gambar 2.6 <i>Venae Comitantes</i> berjalan dengan arteri .....	14
Gambar 2.7 <i>Musculovenous pump</i> .....	15
Gambar 2.8 Pola refluk vena.....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Komisi Etik Penelitian .....	39
Lampiran 2. Lembar Kerja Penelitian.....	40
Lampiran 3. Lembar Kode Pemograman MATLAB®.....	41
Lampiran 4. Membuat Alat .....	49
Lampiran 5. Contoh Hasil Proses Pencitraan.....	50
Lampiran 6. Hasil Proses Pencitraan .....	51