

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *HIGH HEELS* DENGAN *ARCUS*
LONGITUDINAL MEDIAL DAN RISIKO KEJADIAN VARISES
PADA PEGAWAI WANITA BANK BRI CABANG AHMAD YANI
MAKASSAR**

SKRIPSI



DISUSUN DAN DIAJUKAN OLEH :

ANNISA TSABITAH DIWANTIKA

R021191025

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *HIGH HEELS* DENGAN LUKUKAN *ARCUS*
LONGITUDINAL DAN RISIKO KEJADIAN *VARISES* PADA PEGAWAI
WANITA BANK BRI CABANG AHMAD YANI MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh
ANNISA TSABITAH DIWANTIKA
R021191025

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia ujian proposal penelitian Pada
tanggal 4 Juli 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Komisi Pembimbing

Pembimbing 1



Dr. Andi Rizky Arbaim Hasvar, S.Ft., Physio

NIP 199205042022066001

Pembimbing 2



Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.kes

NIP 199011152018015001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin




Andi Besse Alhasanilah, S.Ft., Physio, M.Kes

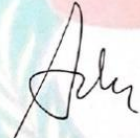
NIP 199010022018032001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
HUBUNGAN PENGGUNAAN *HIGH HEELS* DENGAN LUKUKAN *ARCUS*
***LONGITUDINAL* DAN RISIKO KEJADIAN VARISES PADA PEGAWAI**
WANITA BANK BRI CABANG AHMAD YANI MAKASSAR


Disusun dan diajukan oleh
ANNISA TSABITAH DIWANTIKA
R021191025

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 4 Juli 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
Pembimbing 1 Pembimbing 2


Dr. Andi Rizky Arbatm Hasyar, S.Ft., Physio
NIP 19920504 202206 6 001


Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.kes
NIP 19901115 201801 5 01

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin


Andi Besse Ahsaniyah Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Tsabitah Diwantika

NIM : R021191025

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul :

“Hubungan Penggunaan High Heels dengan Arcus Longitudinal Medial dan Risiko Kejadian Varises pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahawa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya sendiri.

Makassar, 24 Juni 2023


METERAL
TEMPEL
AS 81AKX478161429

Annisa Tsabitah Diwantika

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan segudang rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Hubungan Penggunaan *High heels* dengan *Arcus Longitudinal* dan risiko kejadian *Varises* pada pegawai wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar”. Shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya serta para pengikut-pengikut beliau sebagai suri tauladan sepanjang masa.

Dalam proses penyusunan proposal penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan dari penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena Berkat rahmat dan hidayah nya saya bisa sampai dititik ini dan menyelesaikan skripsi saya.
2. Kedua orangtua saya yaitu bapak Dandi Rahadian dan ibu Siti Ruwaidah yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan moral maupun materil. Penulis sadar bahwa tanpa kedua orangtua penulis tidak bisa sampai pada titik ini.
3. Ibu A. Besse Ahsaniyah A. Hafid, S.Ft., Physio, M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, serta segenap dosen-dosen yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
4. Dosen pembimbing skripsi saya yaitu ibu Dr. Andi Rizky Arbaim Hasyar, S.Ft., Physio dan bapak Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.Kes yang telah meluangkan waktu , tenaga dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan srta memberikan nasehat kepada saya selama penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
5. Dosen Penguji Skripsi, bapak Immanuel Maulang, S.Ft., Physio, M.Kes dan bapak Bustaman Wahab, S.Ft., Physio, M.Kes yang telah memberikan

masukannya, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.

6. Staf Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi FKep UH, terutama Bapak Ahmad yang dengan sabarnya telah mengerjakan segala administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Tante saya yaitu ibu Hj. Wanda Ingrat, S.E dan ibu Vera Fitria, ST., MM yang sudah seperti ibu saya sendiri selalu memberikan doa dan dukungan baik itu moral maupun materil dalam penulisan skripsi ini.
8. Almh. Ta Umi dan Alm. Umatua yang sudah merawat saya dan mendoakan saya selalu semasa hidup, tanpa mereka saya tidak bisa ada dititik ini dan menyelesaikan skripsi ini.
9. Saudara Sekandung dan persepupuan saya Muh. Fairuz Rahadian, Athira dhya syarafana rahadian, Dihan Rakhmadi, Rulianda Shafira Pratiwi, SH, Muh. Fauzan novriandy, Muh. Imam Wibowo, Muh. Tsakif Athala yang selalu membantu memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
10. Keluarga saya di perantauan yaitu Mami dhea, papi dhea, ica, dan pia yang selalu mendukung saya dalam segala hal dan membantu mendoakan saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
11. Teman seperjuangan saya dari mahasiswa baru sampai hari ini yaitu saudara Almh. Andi dhea Ardhyagarini Putri Askary, Marfuah Nawawi dan Suciawati yang selalu ada di saat suka maupun duka.
12. Aris Afra (sondeng) yang selalu siap sedia 24 jam membantu saya dalam segala hal, memberikan motivasi serta semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Teman kelompok saya yaitu kancil (dhila,mia,fah,tzam,olip) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi saya.
14. Adik-adik cantik, agil, hilda, mage, naput,ilmi,dilsya dan inna yang selalu memberi semangat dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

15. Teman se-perbimbingan saya yaitu saudara Ananda, aya, dhila, fah, winda, gina, winny, lulu yang selalu berjuang Bersama menyelesaikan skripsi ini dari awal sampai akhir.
16. Teman-teman QUADR19EMINA yang telah sama-sama berjuang dari awal hingga saat ini serta menjadi penyemangat selama perkuliahan dan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
17. Berbagai pihak yang berperan dalam proses penyelesaian skripsi yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Harapan penulis semoga proposal yang diajukan dapat diterima, diberi kritikan dan masukan yang membangun sehingga penelitian ini dapat berjalan dan memberi manfaat bagi kita semua terutama dalam ilmu fisioterapi serta akan dimuat dalam bentuk skripsi.

Makassar, 22 Juni 2023

Annisa Tsabitah Diwantika

ABSTRAK

Nama : Annisa Tsabitah Diwantika
Program studi : Fisioterapi
Judul : Hubungan Penggunaan *High Heels* dengan *Arcus Longitudinal Medial* dan Risiko Kejadian Varises pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar

High heels bisa menyebabkan gangguan sistem *musculoskeletal* ketika ukuran *high heels* terlalu tinggi sehingga mengalami kemiringan (Yelva Febriani, 2021). Secara anatomi kaki normal memiliki 3 *arcus*, salah satunya adalah *arcus longitudinal medial*. Secara normal *Arcus longitudinal* tidak pernah menyentuh tanah atau lantai. Serta lebih jelas terlihat pada posisi *non weighbearing* dibandingkan pada posisi *weighbearing* (Franco Bachtiar, 2012). *Arcus longitudinal medial* ini juga tercatat sebagai *arcus* yang menjadi penyebab utama terjadinya *flat foot* dan *high foot*. Pemakaian sepatu *high heels* dapat menyebabkan masalah pada pembuluh darah. Pembuluh darah yang tertekan terjadi bendungan dan akhirnya mengakibatkan varises (Siahaan, A.C., 2010). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya hubungan antara penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal medial* dan risiko kejadian varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional dengan rancangan *cross sectional* dan metode *probability sampling*. dengan jumlah sampel enam puluh delapan (n=68) yang merupakan pegawai bank wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar. Data yang peroleh merupakan data primer hasil pengukuran *arcus longitudinal medial* dan pengukuran *ankle brachialis index*. *arcus longitudinal medial* diukur menggunakan Arcus wet foot print, sedangkan varises menggunakan kuesioner *ankle brachialis index*. diketahui bahwa terdapat 6 orang (15,8%) pegawai wanita yang mengalami *flat foot* dan masing-masing 16 orang (42,1%) yang mengalami normal *foot* dan *high foot*. Rata-rata nilai ABI sampel 6,53 dengan nilai tengah 0,9. Rata-rata lama bekerja sampel adalah 6,53 tahun dan nilai tengah 24,5 tahun. Terdapat

hubungan yang signifikan antar 2 variabel yang diuji, yaitu arcus dengan tinggi *high heels* pada pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar dan tidak terdapatnya hubungan antara variabel dependen dengan risiko kejadian varises pada pegawai Wanita Banak BRI cabang Ahmad Yani Makassar.

Kata kunci: *arcus longitudinal medial, high heels, varises*

Abstract

Name : Annisa Tsabitah Diwantika

Studi program : Physiotheraphy

Title : Correlation between high heels shoes with medial longitudinal arch and the risk varicose veins to woman employes of Bank BRI Amad Yani Makassar

High heels can cause musculoskeletal system disorders when the size of the high heels is too high so that they experience a slant (Yelva Febriani, 2021). Anatomically, the normal foot has 3 arches, one of which is the medial longitudinal arch. Normally the longitudinal arc never touches the ground or floor. It is also more clearly seen in the non-weighbearing position than in the weigh-bearing position (Franco Bachtiar, 2012). This medial longitudinal arch is also noted as the arch which is the main cause of flat feet and high feet. The use of high heels can cause problems in the blood vessels. The compressed blood vessels become dams and eventually result in varicose veins (Siahaan, A.C., 2010). The purpose of this study was to determine the relationship between the use of high heels and the medial longitudinal arc and the risk of varicose veins among female employees at Bank BRI Ahmad Yani Makassar branch. This research is a type of correlational research with a cross sectional design and probability sampling method. with a total sample of sixty-eight ($n = 68$) who are female bank employees at BRI Bank Ahmad Yani Makassar branch. The data obtained are primary data from measurements of the medial longitudinal arc and measurements of the ankle brachialis index. the medial longitudinal arch was measured using the Arcus wet foot print, while varicose veins used the ankle brachialis index questionnaire. It is known that there are 6 people (15.8%) female employees who experience flat foot and 16 people (42.1%) each who experience normal foot and high foot. The average sample ABI value is 6.53 with a mean value of 0.9. The average length of work for the sample is 6.53 years and the median is 24.5 years. There is a significant relationship between the 2 variabels tested, namely arcus with high heels on female employees of BRI Bank Ahmad Yani Makassar branch and there is no relationship between the dependent variabel and the risk of varicose veins in female employees of Bank BRI Ahmad Yani Makassar branch.

Keywords: medial longitudinal arch, high heels, varicose veins

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Bidang Akademik	4
1.4.2. Bidang Aplikatif.....	5
1.4.3. Bidang Instansi.....	5
BAB 2	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum Arcus longitudinal medial	6
2.1.1. Anatomi Arcus longitudinal medial	6
2.1.2. Fungsi Arcus longitudinal medial	7
2.1.3. Klasifikasi Arcus longitudinal medial.....	7
2.1.4. Mekanisme perubahan Arcus longitudinal medial.....	9
2.1.4. Pengukuran Arcus longitudinal medial	10
.....	13
2.2. Tinjauan Umum Varises <i>Inferior</i>	13
2.2.1 Definisi Varises.....	13
2.2.2. Anatomi dan Fisiologi Ekstremitas <i>Inferior</i>	14
2.2.3. Faktor predisposisi varises tungkai bawah.....	19
2.2.4. Etiopatogenesis	19
2.1.5. Klasifikasi Varises <i>inferior</i>	21

2.1.6. Pengukuran varises tungkai bawah	23
2.3. Tinjauan Umum <i>High heels</i>	25
2.3.1. Definisi <i>High heels</i>	25
2.3.2. Tipe <i>High heels</i>	25
2.3.3. Dampak Penggunaan <i>High heels</i>	27
2.4. Hubungan Penggunaan <i>High heels</i> dengan Arcus longitudinal medial	27
2.5. Hubungan Penggunaan <i>High heels</i> dengan Varises.....	28
2.6. Kerangka Teori	29
BAB 3	29
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	29
3.2. Hipotesis	30
BAB 4	31
METODE PENELITIAN	31
4.1. Rancangan Penelitian.....	31
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	31
4.2.1. Tempat	31
4.2.2. Waktu.....	31
4.3. Populasi dan Sampel.....	31
4.3.1. Populasi.....	31
4.3.2. Sampel.....	31
4.4. Alur Penelitian	31
4.5. Variabel Penelitian.....	32
4.6. Prosedur Penelitian	33
4.8. Masalah Etika	35
BAB 5	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
5.1 Hasil penelitian	36
5.1.1. Karakteristik Sampel Penelitian	36
5.1.2. Distribusi <i>Arcus longitudinal medial</i> pada Pegawai Wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar	39
5.1.3. Distribusi Risiko Kejadian Varises pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar	42
Gambar 5.2 distribusi risiko kejadian varises	42
5.2. Pembahasan	45

5.2.1. Karakteristik Sampel Penelitian.....	45
5.2.2. Hubungan Karakteristik Umum dengan <i>Arcus longitudinal medial</i> pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.	46
5.2.3. Hubungan Penggunaan <i>High heels</i> dengan <i>Arcus longitudinal medial</i> pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.	47
5.2.4. Hubungan Karakteristik Umum dengan Risiko Kejadian Varises pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.....	48
5.2.5. Hubungan Penggunaan <i>High heels</i> dengan Risiko kejadian Varises pada Pegawai Wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.	50
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	51
BAB 6	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1. Kesimpulan	52
6.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter <i>Chippaux Smirax Index</i> (CSI)	12
Tabel 2.2. Parameter <i>Clarke index</i>	13
Tabel 2.3 Klasifikasi CEAP	23
Tabel 2.4 interpretasi nilai <i>ankle brachials index</i>	24
Tabel 5.1 Karakteristik Umum Responden	36
Tabel 5.2 Karakteristik Penggunaan Sepatu Responden	37
Tabel 5.3. Distribusi arcus longitudinal medial berdasarkan clarkle angel.....	39
Tabel 5.4 Distribusi <i>arcus longitudinal medial</i> berdasarkan usia, lama bekerja,.....	40
nilai <i>ankle brachial indeks</i> dan Indeks massa tubuh.....	40
Tabel 5.5 Distribusi arcus longitudinal medial berdasarkan tinggi high heels, lama penggunaan high heels dan jenis sepatu	41
Tabel 5.4 distribusi risiko kejadian varises	42
Tabel 5.6 distribusi risiko kejadian vaises berdasarkan usia, lama bekerja, nilai <i>ankle brachial index</i> dan indeks massa tubuh	43
Tabel 5.6 distribusi risiko kejadian varises berdasarkan tinggi <i>high heels</i> , lama penggunaan <i>high heels</i> dan jenis sepatu.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tampak posterior dan <i>inferior</i> pada <i>normal foot</i>	7
Gambar 2.2. Tampak posterior dan <i>inferior</i> pada <i>flat foot</i>	8
Gambar 2.3. Tampak posterior dan <i>inferior</i> pada <i>high foot</i>	8
Gambar 2.4. Hasil yang tampak dari <i>wet foot print</i>	11
Gambar 2.5. Garis segmen <i>Chippaux Smirax Index (CSI)</i>	12
Gambar 2.6. <i>Clarke index Measurement = α</i>	13
Gambar 2.7. Pembuluh darah vena dan arteri	15
Gambar 2.8. Vena Ekstremitas Bawah.....	16
Gambar 2.9. Perbedaan katup vena normal dan yang mengalami inkontinasi.....	19
Gambar 2.10. Pembuluh darah vena.....	20
Gambar 2.11. patofisiologi varises tungkai bawah.....	21
Gambar 2.13. High heels Stiletto	25
Gambar 2.14. <i>Wedges Heels</i>	26
Gambar 2.15. <i>Pumps Heels</i>	26
Gambar 2.16. Platform Heels	27
Gambar 5.1. Distribusi <i>Arcus longitudinal medial</i> pada pegawai wanita Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar	39

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Lolos Kode Etik	59
Lampiran 2. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian	60
Lampiran 3. Hasil Uji SPSS	61
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	64
Lampiran 5. <i>Informed Consent</i>	65
Lampiran 6. Data responden.....	66

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di zaman modernisasi manusia dituntut untuk lebih cekatan dan terampil khususnya dalam dunia kerja. Zaman sekarang wanita dapat berkarir sesuai dengan kemampuannya setara dengan pria. Untuk dapat bersaing dalam berkarir wanita tidak hanya harus menjadi intelektual wanita juga dituntut untuk berpenampilan cantik dan menarik. Seperti halnya pegawai bank sebab pekerjaan yang dilakukan memiliki interaksi yang cukup tinggi dengan masyarakat atau orang lain. Para pegawai wanita di bank diharuskan menggunakan *high heels* selama melayani *customer* dan nasabah. Sepatu *high heels* merupakan jenis sepatu dimana bagian tumit lebih tinggi dibanding bagian jari-jari. *High heels* bisa menyebabkan gangguan sistem *musculoskeletal* ketika ukuran *high heels* terlalu tinggi sehingga mengalami kemiringan (Yelva Febriani, 2021). *High heels* juga dapat menyebabkan adanya perubahan postur tubuh dikarenakan perpindahan titik gravitasi tubuh sehingga berat badan ke depan menjauhi dari garis gravitasi (Pannell, 2012). Pegawai yang menggunakan *high heels* lebih dari 6 jam per hari dapat mengundang masalah pada lutut dan punggung, serta membuat cara berjalan menjadi tidak nyaman (Winata *et al.*, 2014).

Secara anatomi kaki normal memiliki 3 *arcus*, salah satunya adalah *arcus longitudinal medial*. *Arcus longitudinal* memiliki fungsi untuk memberikan gaya pegas pada saat berjalan (Kirby, 2017). Secara normal *arcus* ini tidak pernah menyentuh tanah atau lantai. Serta lebih jelas terlihat pada posisi *non weighbearing* dibandingkan pada posisi *weighbearing* (Franco Bachtiar, 2012). *Arcus longitudinal medial* ini juga tercatat sebagai *arcus* yang menjadi penyebab utama terjadinya *flat foot* dan *high foot*.

Pada saat dewasa *arcus longitudinal* terkhusus pada bagian medial umumnya melengkung. Salah satu masalah yang sering terjadi pada kaki merupakan kelainan bentuk lengkungan *arcus longitudinal medial* dikarenakan kaki sering berada pada posisi tinggi atau datar (Barry RJ, 1983). Gangguan pada kaki terjadi pada orang dewasa dengan persentase 70-80%, sedangkan pada anak-anak yaitu

30% (J Pauket *et al.*, 2010). Pada penelitian Subotnick menunjukkan bahwa 60% dari populasi memiliki lengkung normal, sedangkan orang dengan lengkung tinggi berada pada persentase 20% dan 20% sisanya berada pada *arcus longitudinal medial* datar. Peninggian atau pengurangan yang terjadi pada *arcus longitudinal medial* berdampak pada fungsi kaki dan perkembangan patologi muskuloskeletal sehingga dapat menyebabkan efek samping negatif pada kehidupan sehari-hari (KR Kaufman *et al.*, 2012)

Tidak hanya gangguan *musculoskeletal* gangguan dari aliran darah perifer juga dapat menjadi dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan *high heels* (YN. Achmad, 2009). Pekerjaan sebagai pegawai bank juga menuntut memberikan pelayanan terbaik dalam posisi statis dalam waktu kerja yang cukup lama (yassi, 2008). Pemakaian sepatu *high heels* dapat menyebabkan masalah pada pembuluh darah. Pemakaian sepatu *high heels* di atas 5 cm membuat kaki menjijit dengan waktu lama. Artinya, *tendon archiles* yang berada pada tumit belakang dan otot *gastrocnemius* dalam keadaan tegang. Pembuluh darah yang tertekan terjadi bendungan dan akhirnya mengakibatkan varises (Siahaan, A.C., 2010).

Varises adalah malfungsi katup vena yang disebabkan oleh peregangan berlebihan jangka panjang akibat peningkatan tekanan vena dan ditandai dengan tonjolan vena besar yang terjadi di seluruh tungkai, terutama di bawah kulit tungkai bawah (Guyton, 1995). Varises sering terjadi pada ekstremitas bawah dengan perkiraan prevalensi yang bervariasi. Pada tahun 2019, sebuah studi menemukan bahwa *telangiectasis* terjadi pada 43% pria dan 55% wanita, sedangkan varises terjadi pada 16% pria dan 29% wanita (raetz J, 2019). Varises merupakan penyakit umum yang dialami banyak orang dengan tingkat kejadian umumnya pada persentase 29,5-39,0% pada wanita dan 10,4-23,0% pada pria, sedangkan pada *survey* yang dilakukan di India menemukan bahwa 46,7% pada wanita dan 27,8% pada pria. Kejadian varises di seluruh dunia bervariasi dari 10% hingga 30% yang menyebabkan efek langsung pada kualitas hidup seseorang dan setiap tahunnya mempengaruhi 2,6% wanita dan 1,9% pria (Gawas M, 2022).

Varises juga digolongkan sebagai salah satu bagian dari *peripheral arteri disese* (Shyue-Luen Chang *et al.*, 2018). *Peripheral arteri disease* dapat dideteksi secara *non invansive* dengan penggunaan *Arteri Brachial Index* (ABI)

(Nead, 2013). Hingga saat ini penelitian yang menghubungkan antara penggunaan *high heels* dengan perubahan *arcus* kaki masih kurang, begitupula dengan perubahan aliran darah perifer atau risiko kejadian varises.

Peneliti telah melakukan observasi pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar. Bank BRI cabang Ahmad Yani merupakan salah satu instansi yang menangani masalah keuangan di Kota Makassar. Waktu kerja pegawai Bank BRI selama 8 jam per hari. Berdasarkan hasil observasi peneliti pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani selama bekerja selalu menggunakan *high heels* dengan tinggi sekitar 3-7 cm. Hasil observasi peneliti pada pegawai wanita didapatkan 4 pegawai dengan jenis *arcus longitudinal medial high foot*, 6 pegawai dengan jenis *arcus longitudinal medial flat foot* dan 5 pegawai dengan jenis *arcus longitudinal medial normal*. (Data primer, 2023).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Hubungan Penggunaan *High heels* dengan Lekukan *Arcus Longitudinal* dan Risiko Kejadian Varises pada Pegawai Wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar” .

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Hubungan penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal* dan risiko kejadian *varises* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?”.

- a. Bagaimana distribusi penggunaan *high heels* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?
- b. Bagaimana distribusi *arcus longitudinal medial* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?
- c. Bagaimana distribusi varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?
- d. Apakah ada hubungan antara penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal medial* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?

- e. Apakah ada hubungan antara penggunaan *high heels* dengan risiko terjadinya varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal* dan risiko kejadian varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu :

- a. Diketuainya karakteristik penggunaan *high heels* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- b. Diketuainya karakteristik *arcus longitudinal medial* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- c. Diketuainya distribusi risiko terjadinya varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- d. Diketuainya hubungan antara penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal* pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- e. Diketuainya hubungan penggunaan *high heels* dan dengan risiko kejadian varises pada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bidang Akademik

Manfaat penelitian dalam bidang akademik, yaitu :

- a. Sebagai salah satu sumber informasi bagi pembaca mengenai keterkaitan penggunaan *high heels* dengan *arcus longitudinal medial* dan risiko kejadian varises.
- b. Dapat menjadi bahan acuan atau bahan pembandingan bagi mereka yang akan meneliti masalah yang sama, yang lebih mendalam.

- c. Dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya terkait pencegahan serta penanganan varises dan patologi *arcus longitudinal medial* yang diakibatkan penggunaan *high heels*.

1.4.2. Bidang Aplikatif

Manfaat penelitian dalam bidang aplikatif, yaitu :

- a. Menjadi sebuah pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengabdikan keterampilan praktis lapangan di bidang kesehatan sesuai dengan kaidah ilmiah yang didapatkan dari materi kuliah.
- b. Sebagai bahan masukan bagi pengembangan fisioterapi di Makassar pada khususnya dan pengembangan fisioterapi di Indonesia pada umumnya.
- c. Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan fisioterapi di Universitas Hasanuddin pada khususnya dan pendidikan profesi fisioterapi di Indonesia pada umumnya.

1.4.3. Bidang Instansi

Manfaat penelitian bagi instansi, yaitu :

- a. Sebagai bahan informatif dan masukan untuk meningkatkan pengetahuan pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- b. Sebagai informasi tambahan dan bermanfaat untuk pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar untuk memperhatikan kesehatan pada saat bekerja
- c. Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan keselamatan dalam bekerja kepada pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani Makassar.
- d. Sebagai bahan informatif dan masukan untuk meningkatkan pengetahuan pegawai wanita di Bank BRI cabang Ahmad Yani makassar.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Arcus longitudinal medial

2.1.1. Anatomi Arcus longitudinal medial

Kaki adalah struktur anatomi kompleks yang terdiri dari banyak tulang, sendi, tendon, ligamen dan pondasi tubuh (*base of support*) (MacGregor & Byerly, 2022). Anatomi kaki ini membentuk lekukan kaki (*arcus*). *Arcus* manusia terdiri atas tiga, yaitu *arcus longitudinal medial*, *arcus longitudinal lateral* dan *arcus transversal anterior*. *Arcus longitudinal medial* adalah *arcus* yang tertinggi dibandingkan dua *arcus* lainnya (Deepika Babu, 2022).

Arcus longitudinal medial akan membentuk tepi medial kaki secara normal, *arcus* ini tidak pernah sampai menyentuh permukaan (Kirby, 2017). *Arcus* ini dibentuk oleh tiga *metatarsal* awal, *cuneiform*, *navicular*, *talus*, dan *calcaneus* (Deepika Babu, 2022). *Arcus longitudinal medial* dibentuk oleh dua pilar, yaitu pilar *anterior* dan *posterior*. Pilar *posterior* terdiri dari *tuberositas calcaneus*. Puncak pada *arcus* ini adalah *talus* yang biasa disebut sebagai *keystone* atau pusat *arcus* ini (Solomin *et al.*, 2019).

Kaki bagian belakang dibentuk oleh *calcaneus* dan *talus* yang berartikulasi pada sendi *subtalar*. Sendi *subtalar* memiliki tiga sendi pada *calcaneus* dan *talus* (MacGregor & Byerly, 2022). Saat *talus* ke arah infero-medial, kepala *talus* terbungkus kartilago sebagai *convex* dan berartikulasi dengan *navicular*. *Navicular* dan *talus* membentuk *ball dan socket joint* dengan bagian *proksimal navicular* memiliki bentuk *concaf* (Deepika Babu, 2022). Bagian *distal navicular* adalah konvex dan berartikulasi dengan bagian *proksimal cuneiform*. Tiga *metatarsal* pertama berartikulasi dengan *cuneiform* (Deepika Babu, 2022).

Arcus longitudinal medial didukung oleh banyak jaringan ikat, diantaranya ligamen *calcaneonavicularis plantar* yang dikenal sebagai ligamen pegas, terdapat juga ligamen *deltoid*, ligamen *talocalcanealis medial*, ligamen *interosseous talocalcanealis*, tendon *tibialis posterior*, dan *plantar aponeurosis* (Deepika Babu, 2022). Kaki bagian tengah distabilkan oleh struktur ini. *Plantar aponeurosis* bekerja sebagai komponen pendukung substansial antara dua pilar

lengkungan *medial* dan ligamen pegas yang memberikan dukungan untuk kepala *talus* (Deepika Babu, 2022).

2.1.2. Fungsi Arcus longitudinal medial

Adapun fungsi dari *arcus longitudinal medial* berdasarkan anatominya, yaitu:

- a. Sebagai peredam gaya reaksi dari permukaan (*shock absorption*).
- b. Sebagai pendukung fungsi ekstremitas bawah selama siklus berjalan, memberikan gaya pegas saat berjalan.
- c. Berperan dalam menambah elastisitas dan fleksibilitas dalam mempertahankan posisi statis dan memberikan saat melakukan aktivitas fungsional.

2.1.3. Klasifikasi Arcus longitudinal medial

Klasifikasi *arcus longitudinal medial* merupakan penggolongan lengkungan kaki yang ditinjau dari kondisi struktur dan fungsi kaki. Adapun klasifikasi *arcus* terbagi atas tiga, yaitu :

- a. *Normal foot*

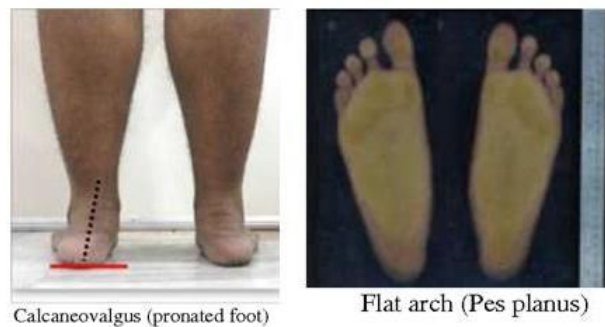


Gambar 2. 1. Tampak posterior dan *inferior* pada *normal foot*

(Sumber: Vijayakumar and Kumar, 2016)

Normal foot merupakan kondisi struktur dan fungsi kaki yang normal. Pada kaki yang normal terdapat lengkungan yang disebut *arcus*. *Arcus* terdiri atas tiga, yaitu *arcus longitudinal medial*, *arcus longitudinal lateral*, dan *arcus transversal anterior*. *Arcus longitudinal medial* secara normal membentuk lengkungan dan tidak pernah sampai untuk menyentuh permukaan. Selain itu, kaki yang normal tidak menunjukkan *varus* dan *valgus* pada *calcaneus*, serta tidak adanya penyimpangan posisi kaki bagian depan (S, 2006).

b. *Flat foot*



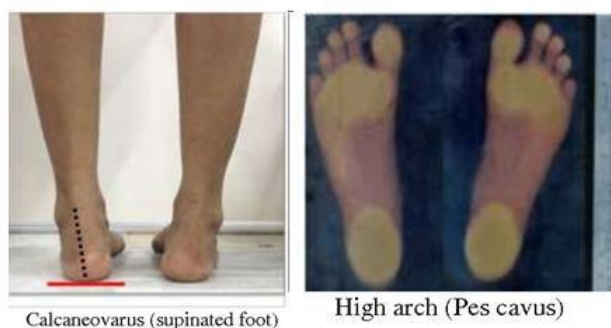
Gambar 2. 2. Tampak posterior dan *inferior* pada *flat foot*

(Sumber: Vijayakumar *and* Kumar, 2016)

Flat foot atau *pes planus* adalah kondisi dimana lengkung kaki menghilang yang ditandai dengan bentuk kaki yang rata. *Flat foot* dapat terlihat disaat kaki mendapatkan beban dari tubuh, sehingga pada beberapa *flat foot* masih tampak bentuk *arcus longitudinal medial* disaat kaki tidak diberikan beban. Pada *flat foot* terdapat tiga kerusakan dimensial, yaitu keadaan *valgus* pada *calcaneus*, kolapsnya bagian *arcus longitudinal* dan abduksinya kaki bagian depan. Penyebab terjadinya *flat foot* ada beberapa yaitu:

1. Kongenital, yang dikarenakan kelainan bawaan sejak lahir dan mungkin genetik.
2. Terdapat *ruptur* pada tendon *tibialis posterior*, yang biasanya disebabkan karena aktivitas yang berlebih.
3. Kelemahan pada otot-otot kaki.

c. *High foot*



Gambar 2. 3. Tampak posterior dan *inferior* pada *high foot*

(Sumber: Vijayakumar *and* Kumar, 2016)

High foot atau yang disebut *pes cavus* adalah deformitas pada kaki yang ditandai dengan *elevasi* pada *arcus longitudinal medial*. Adapun kondisi yang menyertai pada *high foot* diantaranya *pronasi ankle*, *valgus*, *varus hindfoot*, dan *adduksi ankle*. Kondisi *varus* pada *hindfoot* merupakan manifestasi paling umum pada *high foot*. Oleh karena itu, *high foot* juga disebut *pes cavovarus* yang ditandai dengan *supinasi ankle*. *High foot* biasanya disebabkan oleh faktor herediter dan kongenital. Adapun penyebab dari *high foot* yang disertai *varus* pada *hindfoot*, yaitu : (Seaman and Ball, 2021).

- a) Kondisi *neurologis*, yaitu *neuropati motorik* dan *sensorik herediter*.
- b) *Traumatic*.
- c) Kondisi *clubfoot* yang tidak ditangani.
- d) *Idiopatik*

2.1.4. Mekanisme perubahan Arcus longitudinal medial

Adapun mekanisme perubahan *arcus longitudinal medial* terbagi menjadi 3, yaitu:

a. *Flat foot*

Arcus longitudinal medial dibentuk oleh *os calcaneus*, *navicular*, *talus*, *cuneiform*, dan *metatarsal* pertama, kedua dan ketiga (Kido et al., 2013). Ligamentum pegas (*plantar calcaneonavicular ligamen*), ligamen *deltoid*, tendon *tibialis posterior*, *plantar aponeurosis* dan otot *fleksor hallucis longus* otot *brevis* merupakan jaringan pendukung *arcus* ini. Pada buku Traumatologi dan Ortopedik dijelaskan bahwa *flat foot* disebabkan oleh adanya kelemahan struktur yang menyokong *arcus longitudinal medial*, seperti otot-otot *instrinstik* kaki, ligamen *plantaris*, tendon *tibialis anterior* dan *posterior*.

Flat foot yang disebabkan oleh malfungsi dari setiap jaringan penyokong *arcus longitudinal medial*. Stress *tricep surae* yang berlebihan, obesitas, dan disfungsi tendon *tibialis posterior*. Kelemahan pada ligamen pegas, *plantar fascia*, dan ligamen *plantar* pendukung lainnya adalah alasan utama yang berkontribusi pada deformitas kaki datar yang didapat. Selain itu, tendon *achilles* dan otot *gastrocnemius* yang tegang dapat menyebabkan *flat foot* (Raj MA, 2021).

Pada *plantar ankle* terdapat titik untuk mendistribusikan berat secara merata yang berperan penting dalam menyokong kaki untuk menjaga keseimbangan tubuh, yaitu *tripod foot*. Pada kaki juga terdapat *joint axis* yang berada pada sendi *subtalar*, sendi *talocrural* dan sendi *talonavicular*. Gabungan ketiga persendian ini biasa dikenal dengan *acetabulum pedis* (Jennings and Christensen, 2008).

Pada *acetabulum pedis* terdapat otot-otot *intrinsik* kaki dan ligamen yang menjadi penyokong dari *arcus longitudinal medial* (Jennings and Christensen, 2008). Jika penyokong *arcus* mengalami masalah maka akan menyebabkan *hiperfleksibilitas* pada *acetabulum pedis* sehingga memungkinkan gerakan berlebih pada *os talus*, *calcaneus* dan *navicular* (Vinod K Panchbhavi, 2015).

b. *High foot*

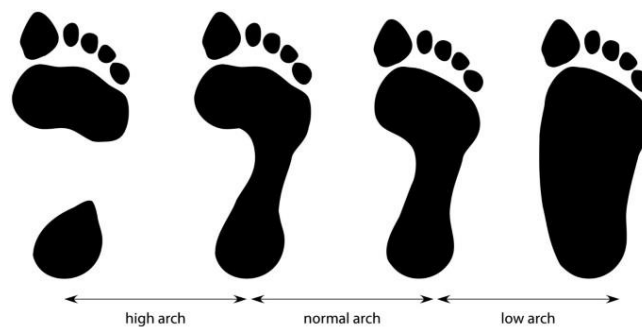
Mekanisme terjadinya *pes cavus* berdasarkan pada lokasi deformitas ataupun etiologi dari *pes cavus*. *Pes cavus* murni terjadi ketika tulang *metatarsal plantar* fleksi relatif terhadap *hindfoot*, disebut sebagai *forefoot plantaris* yang meningkatkan tinggi *arcus longitudinal medial* (Ball, 2013). Lesi pada *pes cavus* yang diawali oleh perubahan bentuk kaki dianggap sebagai kontraktur pasif dari *peroneus longus* yang di akibatkan *plantar* fleksi dari kaki bagian depan. *Pes cavus* yang diawali oleh perubahan kaki belakang adalah hasil dari *malalignment varus* pada kaki belakang. Pada *pes calcaneocavus*, kaki belakang *dorso flexion* dan kaki depan *plantar* fleksi sebagai kompensasi yang disebabkan oleh kelemahan kelompok otot *gastrocnemius* ditemukan setelah polio. *Cerebral palsy* (CP) dapat memicu terjadinya perubahan bentuk kaki akibat adanya manifestasi *spastisitas* dari CP (Travis j seaman, 2022).

2.1.4. Pengukuran Arcus longitudinal medial

a. *Wet Foot Print*

Pemeriksaan tinggi rendahnya *arcus longitudinal medial* dapat dilakukan melalui *footprint* dengan memperhatikan batas *medial* kaki. *Footprint* tapak kaki dapat dilakukan dengan menggunakan media tinta ataupun air biasa (*wet test*) dengan cara membasahi kaki dengan air atau tinta, lalu menapakkan kaki pada selembar kertas sehingga akan tercetak sidik tapak kaki. Dari hasil *footprint*, batasan *arcus longitudinal medial* dapat dilihat dengan menarik garis dari puncak jari kaki kedua sampai ke dasar tumit sebagai *foot axis* (CW Digiovanni, 2007).

Penilaian bentuk *arcus* pada *footprint* yaitu dikatakan *flat foot* tingkat tiga bila batas *medial konveks*. *Flat foot* tingkat dua bila batas *medial* menurut garis lurus (rectilinear). *Flat foot* tingkat satu atau *flat foot* ringan ialah jika *arcus* batas *medial concav*, tetapi tidak melewati sumbu kaki. Kaki normal ialah bila gambaran tapak kontinyu dan lekukan batas *medial concav* ke arah *lateral* melewati sumbu kaki. *Cavus foot* maka gambaran tapaknya terputus pada sisi lateralnya.



Gambar 2. 4. Hasil yang tampak dari *wet foot print*

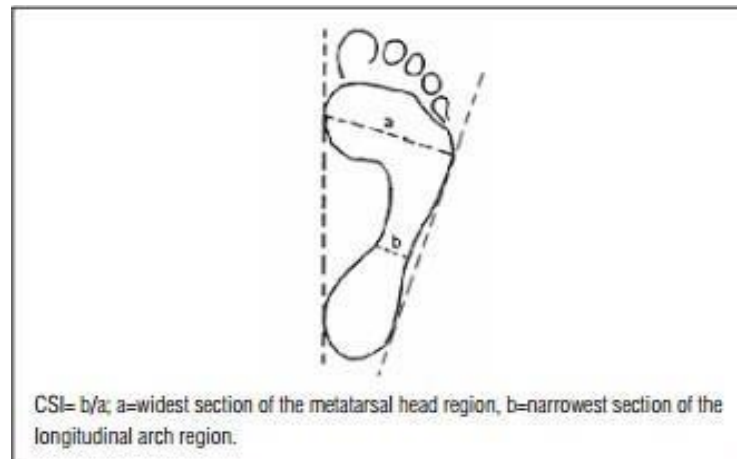
(Sumber: Menz *et al.*, 2012)

b. Parameter *Arcus longitudinal medial*

Dalam menentukan *flat foot*, ada beberapa *index* yang dapat dijadikan parameter dalam menginterpretasikan *arcus longitudinal medial*, yaitu :

1) *Chippaux Smirax Index* (CSI)

Chippaux Smitax Index (CSI) digunakan untuk *menginterpretasikan* rasio *arcus longitudinal medial* mulai dari lebar minimum pada area *midfoot* ke lebar maksimum pada area *forefoot* dalam satuan persen (Kristína Tománková, 2015). Pengukuran ini dilakukan dengan cara membagi panjang bagian *midfoot* dengan pertengahan *os metatarsal*, lalu hasilnya dikaitkan 100% (Atik,2014).



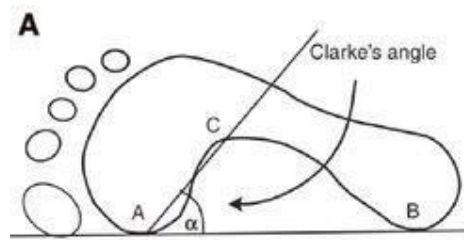
Gambar 2.5. Garis segmen *Chippaux Smirax Index* (CSI)

(sumber : Atik,2014)

Kategori	Parameter	Interpretasi
Normal	0,1%-25,0%	Stage I
	25,1%-40,0%	Stage II
	40,1%-45,0%	Stage III
<i>Flat foot</i>	45,1%-50,0%	Stage I
	50,1%-60,0%	Stage II
	60,1%-100%	Stage III

Tabel 2.1 Parameter *Chippaux Smirax Index* (CSI)

2) *Clarke index*



Gambar 2. 6. Clarke index Measurement = α

(Sumber: Pauk, 2014)

Clarke index merupakan salah satu pengukuran yang digunakan untuk mengetahui kelainan bentuk kaki dengan memperhatikan sudut *inklinasi* yang disebut dengan *Clarke Angle* (CA) yang memiliki signifikansi terkait titik batas, sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif dan negatif, serta rasio kemungkinan positif dan negatif yang dikelompokkan berdasarkan kelompok umur, kurva, titik *cut-off* optimal dari tes ini untuk mendiagnosis klasifikasi kaki sebagai *clarke angle*. Nilai postur kaki normatif untuk *clarke angle* diambil dari dua pengukuran sudut yang diperoleh dari *anteroposterior* dan *mediolateral*, sudut *inklinasi calcaneal* dan sudut *metatarsal I* dengan *calcaneal* (Pauk, 2014). Adapun *reliabilitas intra* penilai untuk *clarke index* sangat baik yang menunjukkan ICC 0,99; 95% CI dari 0,997-0,998 (Hegazy *et al.*, 2021).

Tabel 2.2. Parameter *Clarke index*

Parameter	Interpretasi
<31°	<i>Flat foot</i>
31° - 45°	Normal
>45°	<i>High foott</i>

2.2. Tinjauan Umum Varises Inferior

2.2.1 Definisi Varises

Varises atau vena *varikosa* adalah pembuluh darah yang abnormal dan tampak bercabang yang terlihat hanya dibawah permukaan kulit. Hal itu tampak secara umum terjadi ditungkai bawah, tetapi dapat juga mengenai bagian lain pada tubuh.

Varises adalah rusaknya fungsi katup vena akibat peregangan berlebihan oleh karena meningkatkan tekanan dalam jangka waktu lama yang ditandai dengan penonjolan vena yang besar dan tampak dibawah kulit seluruh tungkai terutama tungkai bawah (Guyton, 2007).

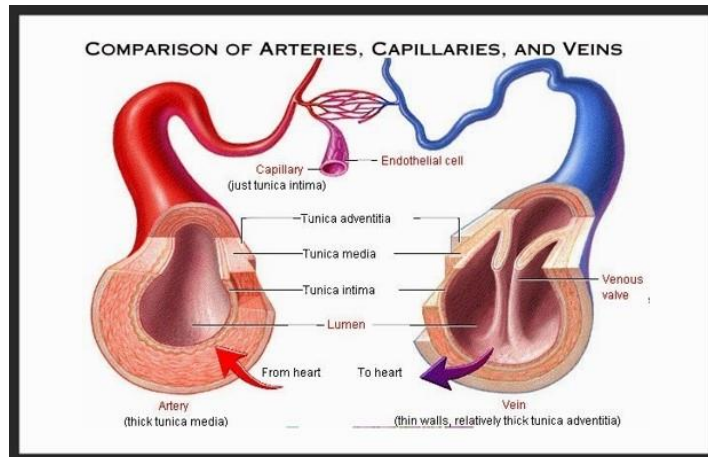
Varises atau *varicose pain* pada orang-orang tertentu pembuluh vena yang terdapat di tungkai dapat dengan mudahnya membengkak. Varises biasanya dapat terjadi dimana-mana, tetapi biasanya yang paling sering nampak adalah di bagian kaki. Dimana varises menyerang orang yang biasa berdiri terlalu lama dan apalagi dengan menggunakan sepatu *high heels*. Varises berhubungan erat dengan kelemahan struktural tonus otot pembuluh vena. Gejala yang ditimbulkan dari varises adalah cepat lelah, pegas, nyeri pada saat berdiri, serta terjadi pembengkakan pada kaki dan tumit. Kulit disekitar varises juga bertambah gelap.

Varises adalah pemanjangan, pelebaran, dan bercabangnya pembuluh darah vena yang disertai gangguan sirkulasi darah di dalamnya. Istilah *saphena* berasal dari bahasa Yunani yang artinya mudah terlihat atau jelas dan sesuai dengan keadaannya di tubuh (Sjamsuhidajat, *de jong*. 2010). Varises merupakan adanya dilatasi vena, yang biasanya disertai vena yang memanjang dan bercabang (Price, 2005).

2.2.2. Anatomi dan Fisiologi Ekstremitas Inferior

Sistem vena pada tungkai terdiri dari komponen vena *superfisialis*, vena *profunda* dan vena *perforantes* (penghubung) (Price, 2005). Dinding vena terdiri dari tiga lapis yaitu :

- a. Lapisan terluar terdiri atas jaringan ikat *fibrous*, disebut sebagai *tunika adventisia*
- b. Lapisan yang kedua atau tengah yang disebut sebagai *tunika media*. Lapisan tengah pada vena berotot lebih tipis, kurang kuat, lebih mudah mengecil dan kurang elastis dari pada arteri
- c. Lapisan yang dalam disebut sebagai *endotelium* atau *tunika intima*.



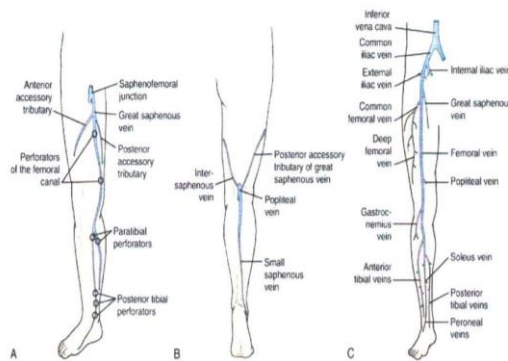
Gambar 2.7. Pembuluh darah vena dan arteri
(Sumber : www.xamthonmedicine.com)

Pembuluh darah pada ekstremitas inferior merupakan vena yang terdiri dari vena *superfisial* dan sistem vena lainnya yang bergabung menjadi vena *perforator*. Vena terdiri dari banyak katup dengan banyak percabangan yang dimana pada tiap cabangnya memperlihatkan variasi yang khas di lokasi vena tersebut.

Fungsi primer vena adalah sebagai saluran bagi pengembalian darah ke jantung kanan, sedangkan fungsi sekunder mencakup kapasitas volume darah dan regulasi suhu. Aliran darah vena terjadi aktif maupun pasif. Aliran pasif ditentukan oleh perbedaan tekanan hidrostatik antara *venula* pasca kapiler dan atrium kanan, sedangkan aliran aktif dipengaruhi oleh mekanisme pompa *muskulovena*. Aliran vena pasif dari ekstremitas inferior adekuat dalam posisi telentang, tetapi bisa tidak adekuat dalam posisi tegak. Tekanan hidrostatik 10 sampai 15 mmHg di dalam *venula pasca* kapiler menunjukkan tenaga sisa dari kerja jantung, dan lainnya telah disebarkan dalam arteri kecil, *arteriola* dan kapiler. Sikap tegak memberikan tekanan hidrolis tambahan akibat kolom vertikal darah yang terbentang dari pergelangan kaki ke atrium kanan yang dapat menambah 100 mmHg ke tekanan total di dalam vena ekstremitas inferior. Hal ini bisa menyebabkan stasis dan distensi vena *profundus* ekstremitas *inferior* yang ber dinding tipis. Kontraksi dan relaksasi berirama dari otot ekstremitas inferior, dengan aliran *retrograde* yang dicegah oleh adanya katup. Sebagai hasilnya, kontraksi otot menimbulkan penguatan aliran darah dalam arah *antegrade*,

sedangkan relaksasi mendorong pengosongan vena *superficialis* ke dalam sistem vena *profundus* (Sabiston *et al.*, 2012).

Sistem vena pada tungkai terdiri dari vena *superficialis*, vena *profundus*, dan vena *perforantes* (penghubung). Vena berbeda dengan arteri, dindingnya lebih tipis, lapisan otot bagian tengah lebih lemah, jaringan elastis lebih sedikit serta terdapat katup *semilunar*. Katup vena merupakan struktur penting dari sistem aliran vena karena berfungsi mencegah *refluks* aliran darah vena tungkai. Katup vena bersama dengan kontraksi otot *gastrocnemius* akan mengalirkan darah dari vena *superficialis* ke *profundus* menuju jantung dengan melawan gaya gravitasi. Pompa otot *gastrocnemius* secara normal membawa 85-90% darah dari aliran vena tungkai, sedangkan komponen *superficialis* membawa 10-15% darah (Liu *et al.*, 2008; Sjamsuhidajat, 2010).



Gambar 2.8. Vena Ekstremitas Bawah

(sumber : Sjamsuhidajat,2010)

a. Vena *superficialis*

Vena *superficialis* pada tungkai bawah adalah vena yang terletak antara *fasia profundus* yang menutupi otot-otot di kaki dan kulit. Vena *superficialis* yang utama adalah vena *safena magna* (VSM) dan vena *safena parva* (VSP).

Vena *safena magna* merupakan vena terpanjang di tubuh, mulai dari kaki sampai ke *fossa ovalis* dan mengalirkan darah dari bagian *medial* kaki serta kulit sisi *medial* tungkai. Vena tersebut berasal dari vena *dorsalis pedis* dan menuju *malleolus medial* di sepanjang batas *medial tibia*, di samping nervus *saphenous* yang merupakan cabang *n. femoralis* yang mempersarafi permukaan medial tungkai bawah.

Vena *safena parva* merupakan vena *superficialis posterior* yang paling penting di kaki, vena tersebut terletak di antara *tendon achilles* dan *malleolus lateralis* sangat berdekatan dengan *n. suralis* yang menyarafi kulit sisi *lateral* kaki. Vena ini berasal dari sisi *lateral* kaki dan mengalirkan darah ke dalam vena *poplitea*. Vena *intrasaphenous* (vena *giacomini*), yang membentang di *posterior* paha dan menghubungkan VSP dengan VSM mulai dari *malleolus lateralis* sampai *proksimal gastrocnemius* (Jusi, 2010 ; Faiz *et al.*, 2011)

Menurut Joseph *et al.*, 2016 vena *superficialis* lebih sering diserang varises dikarenakan dindingnya yang tipis dan rapuh, dengan jumlah persentase kasus varises vena di vena *superficialis* sebanyak 72,4%.

b. Vena Profundus

Vena *profundus* berdampingan dengan arteri utama dari kaki dan panggul. Vena *profundus gastrocnemius* terdiri dari vena *anterior tibialis*, vena *posterior tibialis*, dan vena *fibular (peroneal)* yang selanjutnya berlanjut sebagai vena *popliteal* dan vena *femoralis*. Vena *profundus* ini membentuk jaringan luas dalam kompartemen *posterior gastrocnemius pleksus soleal* dan darah dibantu mengalir ke atas melawan gaya gravitasi oleh otot misalnya saat olahraga. Kegagalan fungsi pompa otot ini, yang bisa terjadi misalnya selama penerbangan jarak jauh dalam keadaan kram, bisa menyebabkan *deep vein thrombosis (DVT)* (Faiz *et al.*, 2011).

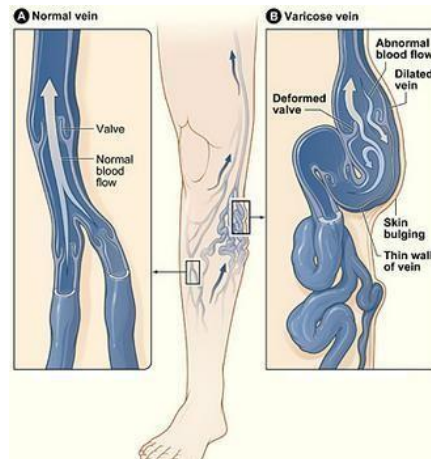
c. Vena Perforantes

Vena *perforantes* adalah vena yang menghubungkan sistem vena *superficialis* dan vena *profundus*, dengan cara langsung menembus fascia (*direct communicating vein*). Vena *perforantes* yang paling penting yaitu vena *perforantes* bagian *medial gastrocnemius*. Vena *perforantes tibialis posterior (perforantes cockett* dalam nomenklatur lama) menghubungkan VSM aksesori *posterior gastrocnemius* dengan vena *tibialis posterior* dan membentuk kelompok bawah, tengah, dan atas. Vena tersebut terletak tepat di belakang *malleolus medial* (bawah), pada 7 sampai 9 cm (tengah) dan pada 10 sampai 12 cm (atas) dari bawah tepi *malleolus* jarak antara vena *perforantes* ini dan tepi medial tibia adalah 2 sampai 4 cm. Vena *perforantes* paratibial menghubungkan VSM utama dengan vena *tibialis posterior*. Vena *perforantes* kanal *femoralis* biasanya terhubung langsung VSM ke vena *femoralis* di paha *distal* (Svs and Avf, 2011).

Vena *perforantes* memiliki katup yang mengarahkan aliran darah dari vena *superficialis* ke vena *profundus*, kemudian dibantu oleh kontraksi otot *gastrocnemius*. Akibatnya sistem *profundus* memiliki tekanan lebih tinggi daripada *superficial*. *Insufisiensi* pada katup ini akan menyebabkan aliran darah terbalik sehingga tekanan vena *superficialis* semakin tinggi dan varises dengan mudah akan terbentuk (Faiz *et al.*, 2011).

Kaki merupakan penopang seluruh tubuh sehingga kaki mempunyai tugas yang sangat berat. Hal ini bertambah berat jika menggunakan sepatu hak tinggi. Jika pemakaian yang sering dan dengan posisi berdiri atau statis maka tonus otot menjadi lemah. Dimana kelemahan ini menyebabkan vena atau pembuluh darah balik kehilangan kelenturannya. Pada dasarnya vena tidak mempunyai cukup kekuatan untuk mendorong darah kembali ke peredaran. Bila dilihat dari perjalanannya, darah keluar dari jantung menuju nadi, menyembur keras dengan debit sekitar 1,5 galon/menit, dibantu oleh tarikan gaya gravitasi serta kemampuan jantung memompa darah. Namun, perjalanannya kembali melalui vena lebih berat karena arah alirannya ke atas, yaitu dari kaki kembali ke jantung.

Selama kontraksi otot *gastrocnemius*, katup-katup vena *perforantes* dan vena *superficialis* menutup sehingga darah akan mengalir ke arah *proksimal* melalui sistem vena *profundus*. Pada waktu relaksasi, vena *profundus* mengalami dilatasi yang menimbulkan tekanan negatif. Tekanan negatif ini akan menarik darah dari sistem vena *superficialis* ke dalam sistem *profundus* melalui vena *perforantes*. Penderita dengan *insufisiensi* vena, darah mengalir dari sistem vena *profundus* ke dalam vena *superficialis*. Pada orang sehat katup-katup dalam vena *perforantes* mencegah hal ini (Lew, 2011).



Gambar 2.9. Perbedaan katup vena normal dan yang mengalami inkontinasi
(sumber : National Institute Of Health, 2017)

2.2.3. Faktor predisposisi varises tungkai bawah

Ada sejumlah faktor predisposisi perkembangan varises tungkai bawah, yaitu :

a. Genetik

Kecenderungan familial sudah diketahui, agaknya kelemahan dinding pembuluh darah yang bersifat diturunkan.

b. Peningkatan tekanan hidrostatis dan volume darah pada tungkai

Faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan tekanan hidrostatis dan volume darah pada tungkai, misalnya berdiri terlalu lama atau kehamilan. Ikut berperan dalam timbulnya dilatasi vena. Hal tersebut dikarenakan, pada posisi berdiri tekanan vena menjadi 10 kali lebih besar sehingga vena akan teregang di luar batas kemampuan elastisitas sehingga infusensi katup.

c. Keoverweightan atau obesitas, terutama pada perempuan.

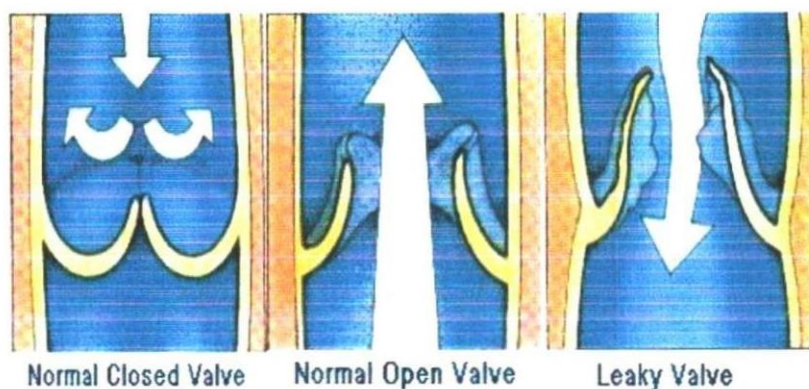
Menurut WHO, obesitas merupakan adanya kelebihan lemak dalam tubuh. Kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas didefinisikan sebagai lebihnya akumulasi lemak yang dapat mempengaruhi fisiologi pembuluh darah dimana obesitas dapat menyebabkan pembuluh darah dimana obesitas dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya menjadi berkurang.

2.2.4. Etiopatogenesis

Patogenesis terjadi varises tungkai bawah pada dasarnya dibagi menjadi 4 faktor yang dapat saling tumpang tindih, yaitu (Jong W dan Sjamsuhidajat, 2005)

:

- a. Peningkatan tekanan vena *profunda*
- b. Inkompetensi katup *primer*
- c. Inkompetensi katup *sekunder*
- d. Kelemahan fasia



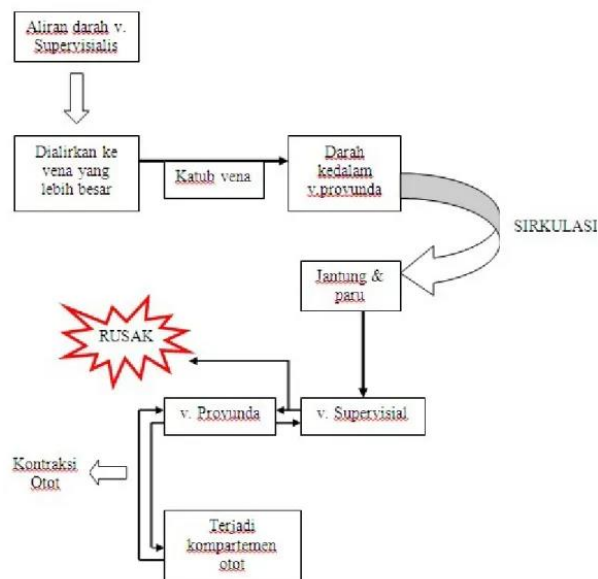
Gambar 2.10. Pembuluh darah vena

(sumber : adriana C, 2012)

Keadaan yang dapat mengakibatkan peningkatan tekanan vena *profunda* adalah peningkatan tekanan *intra abdomen* (keganasan *abdominal*, *ascites*, kehamilan), inkompetensi vena *sapheno femoral*, inkompetensi katup vena *perforantes* dan obstruksi vena *intraluminal*. Kembalinya darah yang efisien ke jantung tergantung pada fungsi sistem vena *profunda*. Pada saat berdiri tekanan pada pergelangan kaki meningkat sekitar 100-140 mmHg, selanjutnya akan turun sekitar 40% ketika berjalan atau beraktivitas (Adriana C, 2012). Kontraksi otot *gastrocnemius* (*m.gastrocnemius*) dapat menghasilkan tekanan 200-300 mmHg. Jika otot tungkai berkontraksi, darah diperas dari *sinusoid* vena otot dan vena disekitarnya sehingga terjadi peningkatan vena *profunda*. Kontraksi *m.gastrocnemius* bisa menyebabkan tekanan vena *profunda* meningkat sampai 200 mmHg atau lebih (Jong W dan Sjamsuhidajat R, 2005).

Bila terjadi inkompetensi katup yang merupakan akibat dari berdiri terlalu lama maka tekanan tersebut dapat menyebabkan aliran darah berbalik dari vena *profunda* ke vena *superfisial* sehingga setiap gerakan otot akan semakin menambah jumlah darah kearah vena *profunda* dan vena *superfisial*, akibatnya

terjadi peningkatan tekanan vena dan gangguan *mikrosirkulasi* yang dapat menyebabkan terjadinya varises *inferior* apabila keadaan tersebut terus berlanjut (Jong W dan Sjamsuhidajat R, 2005).



Gambar 2.11. patofisiologi varises tungkai bawah

(Sumber : www.repository.usu.ac.id)

2.1.5. Klasifikasi Varises *inferior*

Klasifikasi varises tungkai bawah dikelompokkan menjadi 2 yaitu, varises primer dan varises sekunder. Varises primer merupakan kelainan yang hanya dimiliki vena superfisialis ekstremitas bawah dan bukan merupakan gejala sisa dari *deep vein trombotis*. Varises sekunder merupakan manifestasi *insufisiensi vena profunda* dan disertai beberapa stigma insufisiensi vena kronik yang mencakup edema, perubahan kulit, *dermatitis statis* dan *ulserasi*. Keadaan ini memiliki patofisiologi yang jelas berbeda dari varises inferior, dan harus dibedakan secara cermat karena prognosis dan terapinya berbeda (Sjamsuhidajat, 2010).

Varises primer merupakan jenis terbanyak (85%). Penyebabnya tidak diketahui secara pasti, hanya diduga karena adanya kelemahan dinding vena sehingga terjadi pelebaran. Kegagalan katup disebabkan oleh pelebaran yang terjadi, bukan sebaliknya. Elastisitas dinding vena tungkai normal lebih tinggi daripada penderita varises karena kadar kolagen (*hydroxyprolene*) dinding vena yang normal lebih tinggi. Dapat disimpulkan bahwa pada varises primer

perubahan struktur dinding vena yang menyebabkan kelemahannya. Progresivitas kegagalan vena bermula dari atas atau lipatan paha kemudiah berlanjut ke bawah atau kaki.

Varises sekunder disebabkan oleh peninggian tekanan vena tepi akibat kelainan tertentu. Kelainan tersebut berupa sindrom pasca flebitis (*chronic venous insufficiency*), fistula arteri vena, sumbatan vena *profundus* karena tumor atau adanya trauma serta anomali vena *profundus* atau vena *perforantes*. Artinya varises sekunder diawali oleh kegagalan vena *perforantes* akibat kelainan yang sudah di jelaskan (Jusi,2010).

Penggunaan klasifikasi CEAP (*clinical, etiologi, anatomic, and pathophysiologic classification*) direkomendasikan oleh Svs dan Avf (2011) sebagai dasar untuk mendokumentasikan klasifikasi CEAP. Adapun klasifikasi varises tungkai bawah, yaitu :

CEAP	Deskripsi
1. Klasifikasi klinis	
C ₀	Tidak ada vena yang terlihat dan teraba
C ₁	Telangiectasis atau vena reticular
C ₂	Vena varikosa
C ₃	Edema

C _{4a}	Pigmentasi dan/ atau <i>eczema</i>
C _{4b}	Lipodermatosclerosis dan/ atau atrofi putih
C ₅	Ulkus vena yang masih dapat disembuhkan
C ₆	Ulkus vena aktif
C _s	Gejala, termasuk nyeri, kaki terasa tegang, iritasi kulit, kaki terasa berat, kram otot, serta keluhan lainnya yang bisa diatribusikan untuk disfungsi vena
C _A	Asintomatis
2	Klasifikasi etiologi
E _c	Kongenital
E _p	Primer
E _s	Sekunder (post-trombotik)
E _n	Tidak teridentifikasi
3	Klasifikasi anatomi
A _s	Vena superfisial
A _p	Vena perforantes
A _d	Vena profundus
A _n	Tidak teridentifikasi
4	Klasifikasi patofisiologi
P _r	Refluk
P _o	Obstruksi
P _{r,o}	Refluk dan obstruksi
P _n	Tidak teridentifikasi

Tabel 2.3 Klasifikasi CEAP

(Sumber : Svff, 2011)

2.1.6. Pengukuran varises tungkai bawah

a. *Ankle brachial index*

1) Definisi

Ankle brachial index (ABI) merupakan pemeriksa *non-invasive* pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis *iskhemia*,

penurunan *perfusi perifer* yang dapat mengakibatkan angiopati dan *neuropati diabetik*. ABI adalah pemeriksaan *non-invasive* yang dilakukan dengan mudah menggunakan *dopler* tangan dan tensimeter dengan nilai normal 0,9-1 (Amstrong & Lavery, 1998 dalam Mulyati, 2009).

Nilai ABI yang rendah berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi mengalami gangguan pada sirkulasi perifer, pengukuran yang dilakukan menggunakan *ankle brachial index* ini umumnya digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya penyakit pembuluh darah arteri perifer dan digunakan untuk menilai tingkat keparahan penyakit pembuluh darah arteri perifer (Simatupang *et al.*, 2013).

1) Tatalaksana pengukuran *Ankle brachial index*

Cara pengukuran ABI dasarnya sama dengan pengukuran tekanan darah. Manset *spygmanometer* diletakkan di lengan atas dan dipompa sampai titik tidak ada nadi *brachial* yang dapat dideteksi dengan *doppler*. Kemudian, manset *spygmanometer* perlahan dikempiskan sampai *doppler* dapat mendeteksi kembali nadi, angka yang ditunjukkan oleh tensimeter saat nadi kembali terdeteksi merupakan nilai tekanan *sistolik*. Tindakan ini dilakukan kembali pada kaki, manset diletakkan didistal *gastrocnemius* dan *doppler* diletakkan diatas *dorsalis pedis* atau *arteri tibialis posterior*. Tekanan *sistolik* kaki dibagi dengan tekanan *sistolik brachial* merupakan nilai ABI (Potter and Perry, 2006).

2) Parameter *Ankle brachial index*

Setelah mendapatkan tekanan darah *sistolik* pada masing-masing *brachial* dan *pedis*, maka dilihat tekanan *sistolik* yang lebih tinggi. Perhitungan nilai ABI dilakukan dengan vena membagi tekanan darah *sistolik* tertinggi dari *dorsalis pedis* atau *tibia posterior* dengan tekanan darah *sistolik brachial* tertinggi (Laurel, 2005). Adapun rumus untuk menghitung dan mendapatkan nilai *ankles brachial index*, yaitu:

$$ABI = \frac{\text{TEKANAN SISTOLIK TERTINGGI PERGELANGAN KAKI}}{\text{TEKANAN SISTOLIK TERTINGGI LENGAN}}$$

Tabel 2.4 interpretasi nilai *ankle brachials index*

(Sumber : Laurel,2016)

Nilai ABI	Interpretasi
>1.3	<i>Noncompressible</i>
>1.0-1.3	Normal
>0.9-1.0	<i>Borderline</i>
<0.89-0.72	<i>Mild obstruction (intermittent claudication)</i>
<0.71-0.41	<i>Moderate obstruction</i>
<0.41	<i>Severe obstruction</i>

2.3. Tinjauan Umum *High heels*

2.3.1. Definisi *High heels*

High heels adalah salah satu *fashion item* milik wanita. *High heels* juga merupakan jenis sepatu yang dimana tinggi bagian tumit sepatu lebih tinggi daripada bagian jari-jari. Sepatu jenis ini sering digunakan untuk memberi kesan tinggi dan memperbaiki postur yang dimiliki oleh seorang wanita. Sepatu ini menjadi salah satu peralatan yang turut berperan dalam menunjang aktivitas kerja. Penggunaan sepatu dalam bekerja memiliki fungsi estetika yang menunjang penampilan, sehingga terkesan lebih menarik. *High heels* juga mempunyai ketinggian dan jenis yang berbeda. Hak sepatu yang luas memungkinkan gaya yang diterapkan pada hak sepatu untuk berpijak ke tanah merata dan didistribusikan seimbang oleh penggunanya (Isnain,2013).

2.3.2. Tipe *High heels*

a. *Stiletto Heels*

Stiletto heels merupakan salah satu jenis ini diketahui banyak orang. *Stiletto* memiliki desain yang panjang dan lancip. Jenis ini merupakan jenis yang tertinggi diantara sepatu *high heels* lainnya. Jenis ini memiliki high ukuran 2,5 cm hingga 8 cm (Bestari, 2019).



Gambar 2.13. High heels Stiletto

(Sumber : Bestari, 2019)

b. *Wedge Heels*

Perbedaan *wedges heels* dengan *high heels* dapat dilihat dari bentuk hak *wedges* yang memiliki bagian hak yang disatukan dengan bagian atas (Bestari, 2019).



Gambar 2.14. *Wedges Heels*

(sumber : Bestari, 2019)

c. *Pumps*

Pumps, sebuah sepatu yang dikatakan *pumps* karena bagian depan sepatu tertutup. Sepatu ini termasuk ke daftar sepatu *high heels* sejenis dengan *sletto* namun jenis ini lebih banyak digunakan oleh pegawai bank, bahkan pejabat (Bestari, 2019).



Gambar 2.15. *Pumps Heels*

(sumber : Bestari, 2019)

d. *Platform Heels*

Platform heels merupakan jenis sepatu yang memiliki desain alas yang tebal dan bagian hak tidak lancip. Sepatu ini rata-rata memiliki ketebalan alas hingga 8 *inci* dan ketinggian hak hingga 40 cm yang penggunaannya merupakan kalangan *modeling* (Bestari, 2019).



Gambar 2.16. Platform Heels

(sumber : Bestari, 2019)

2.3.3. Dampak Penggunaan *High heels*

Pemakaian *high heels* memiliki banyak risiko, antara lain *strain*, dan *sprain*. *Strain* dan *sprain* tersebut muncul akibat posisi tubuh yang tidak ergonomis selama pemakaian *high heels*. Pengguna *high heels* juga berisiko terkena varises pada tungkai dan *osteoarthritis* pada *knee* dan nyeri punggung bawah akibat pemakaian yang terlalu lama dan postur tubuh yang *hiperlordosis*. Manifestasi dari postur tubuh yang cenderung *hiperlordosis* dalam waktu yang relatif lama menyebabkan nyeri punggung bawah akibat deviasi dari postur yang salah dalam jangka waktu yang lama (Amanati, 2018).

2.4. Hubungan Penggunaan High heels dengan Arcus longitudinal medial

Dalam fungsi dan posisi anatomi yang normal, sendi pergelangan kaki mengalami fleksi yang disebut *dorsofleksion* dan ekstensi yang di sebut sebagai fleksi *plantar*. Semua gerakan lain di daerah pergelangan kaki diciptakan oleh struktur sendi dinamis.

Posisi kaki ke bawah pada saat menggunakan *high heels* menyebabkan tumit kaki berada pada posisi lebih tinggi dari permukaan tanah, mengenakan sepatu *high heels* dengan tinggi 2,5-8 cm meningkatkan tekanan di bagian bawah kaki depan dengan persentase 76% (Pannell, 2012)

Pada saat penggunaan *high heels* ada perubahan struktur anatomi pada kaki, dikarenakan adanya penumpuan yang berlebihan pada kaki bagian depan sehingga dapat merubah struktur *arcus longitudinal medial* ketika digunakan dalam waktu yang cukup lama dan akan menyebabkan *cavus foot* ((Pannel, 2012).

2.5. Hubungan Penggunaan *High heels* dengan Varises

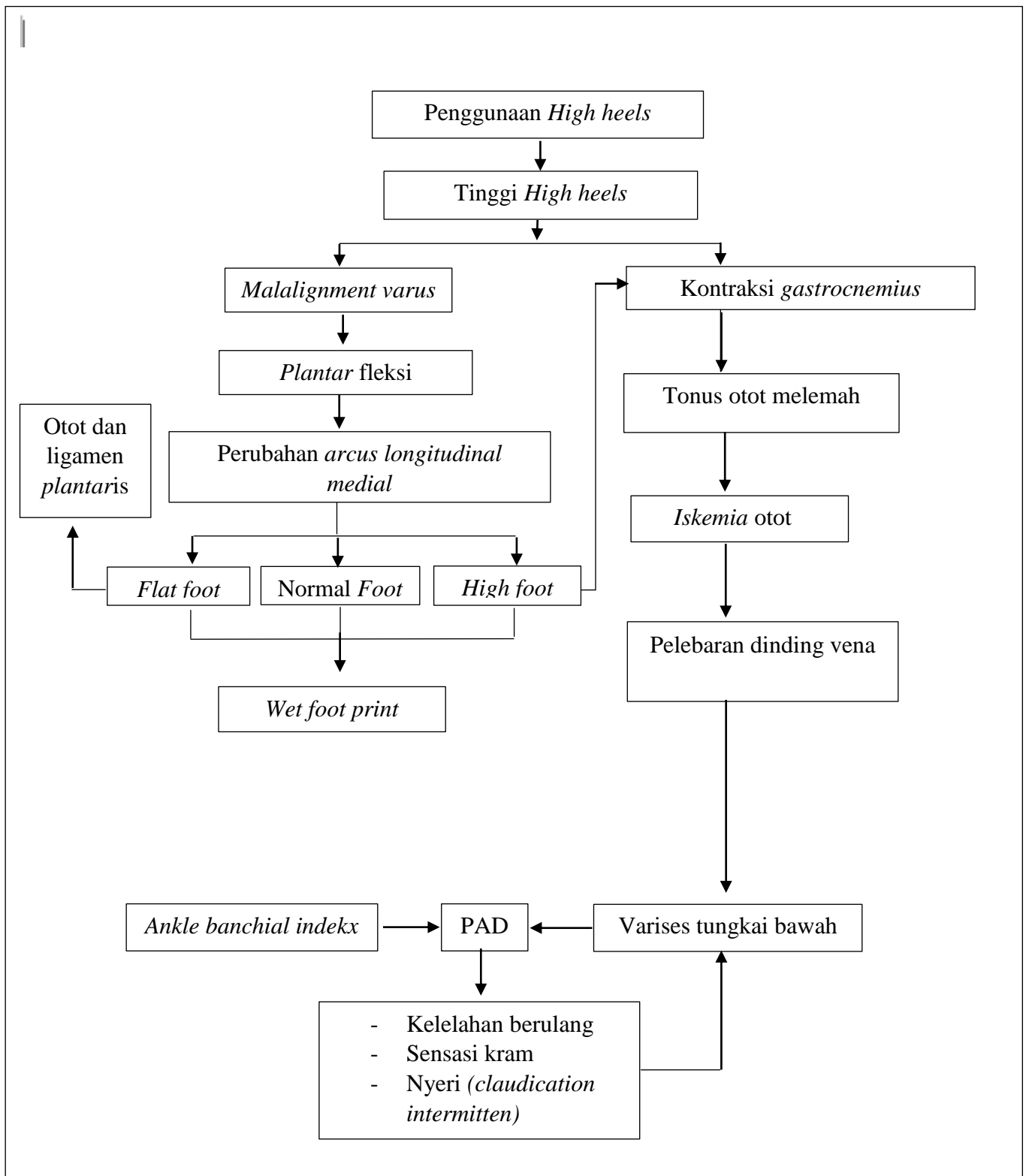
Varises biasanya dapat terjadi dimana-mana, tetapi biasanya yang paling sering nampak pada tungkai bawah dan kaki, dimana varises menyerang orang yang biasa berdiri terlalu lama dan apalagi dengan menggunakan hak tinggi (Kitami BAS et.,al, 2013).

Secara biomekanis, penggunaan alas kaki dengan hak tinggi mengakibatkan kaki menumpu ke depan dan mengakibatkan tekanan yang besar di bagian *metatarsal* kaki. Akibatnya tungkai terus dalam keadaan menjinjit sehingga postur tubuh bagian atas berubah demi menjaga keseimbangan dengan membuat tulang belakang semakin tegak (Kitami BAS et.,al, 2013).

Pada keadaan menjijit juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dari ekstremitas inferior yang dimana ketika seseorang dalam keadaan berdiri secara fisiologis akan terjadi peningkatan tekanan darah dan ditambah pemakaian sepatu hak tinggi membuat otot-otot *gastrocnemius* menjadi tegang. Hal tersebut membuat otot-otot *gastrocnemius* semakin berkontraksi untuk menghasilkan tekanan yang lebih tinggi. Tekanan darah yang meningkat itulah yang membuat terjadinya kegagalan penutupan katup pada pembuluh darah vena. Seseorang yang memakai *high heels* berisiko lebih besar mengalami varises tungkai bawah (Kitami BAS et.,al, 2013).

Casey Kerrigan, seorang profesor medis dan rehabilitasi di Universitas Virginia, USA telah melakukan studi tentang bahaya sepatu hak tinggi bagi kesehatan sejak tahun 1990-an. Selain dapat menyebabkan sakit punggung dan nyeri pada kaki, penggunaan sepatu hak tinggi juga menyebabkan wanita menderita nyeri lutut dua kali lebih banyak dari pada laki-laki. Riset yang dilakukan Dr. Kerrigan menunjukkan memakai *high heels* menyebabkan tekanan pada lutut dan pinggul meningkat 25% setiap kali melangkah (Kitami BAS et.,al, 2013).

2.6. Kerangka Teori



BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS