

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Varises Vena Tungkai Bawah**

##### **2.1.1 Definisi**

Varises ( vena varikosa ) adalah pelebaran dari vena superfisial yang menonjol dan berliku-liku pada ekstremitas bawah, sering pada distribusi anatomis dari vena safena magna dan parva. meskipun demikian, hanya beberapa orang saja yang berobat. Penyakit ini menimbulkan rasa sakit yang bermacam-macam dan tidak semua perawatan dapat diterapkan pada varises. Rata-rata pasien bermasalah dengan kecantikan (kosmetik) mereka, sementara yang lainnya bermasalah dengan gejala-gejala seperti, kaki yang sakit, pruritus, dan eksema.<sup>9</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi**

Varises vena tungkai lebih sering terjadi pada wanita daripada pria, hal ini sering dikaitkan dengan kehamilan dan faktor hormonal. Prevalensi varises vena tungkai di Inggris pada usia 18 – 64 tahun adalah 40% pada pria dan 32% pada wanita. Prevalensi di Amerika Serikat adalah 15% ( berkisar dari 7 % menjadi 40 % ) pada pria dan 27,7% ( 25 % sampai 32 % ) pada wanita.<sup>10,11</sup>

Data menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan, peningkatan usia, serta aktivitas merupakan faktor risiko untuk varises, tidak ada bukti

kuat bahwa sejarah keluarga atau pekerjaan adalah faktor. Obesitas tidak muncul untuk membawa risiko kelebihan.<sup>10-12</sup> Data prevalensi akurat memungkinkan penyediaan sumber daya yang tepat atau setidaknya membantu debat rasional jika permintaan lebih besar dari sumber daya yang tersedia. Di Indonesia sendiri belum ada angka yang pasti mengenai insiden terjadinya varises vena tungkai.

### 2.1.3 Anatomi dan Fisiologi Vena Tungkai Bawah

Sistem vena pada tungkai terdiri dari komponen vena superfisialis, vena profunda, vv komunikans (perforantes). Sistem superfisialis sendiri terdiri dari *vena safena magna* dan *vena safena parva*. Keduanya memiliki arti klinis yang sangat penting karena memiliki predisposisi terjadinya varises yang membutuhkan pembedahan.<sup>1,13</sup>

*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 ini merupakan vena yang paling sering menderita varises vena tungkai. *Vena safena magna* keluar dari ujung medial jaringan vena dorsalis pedis. Vena ini berjalan di sebelah anterior maleolus medialis, sepanjang aspek anteromedial betis (bersama dengan nervus safenus), pindah ke posterior selebar tangan di belakang patela pada lutut dan kemudian berjalan ke depan dan menaiki bagian anteromedial paha. Pembuluh ini menembus fascia kribiformis dan mengalir ke *v.femoralis* pada *hiatus safenus*. Bagian terminal *v.safena*

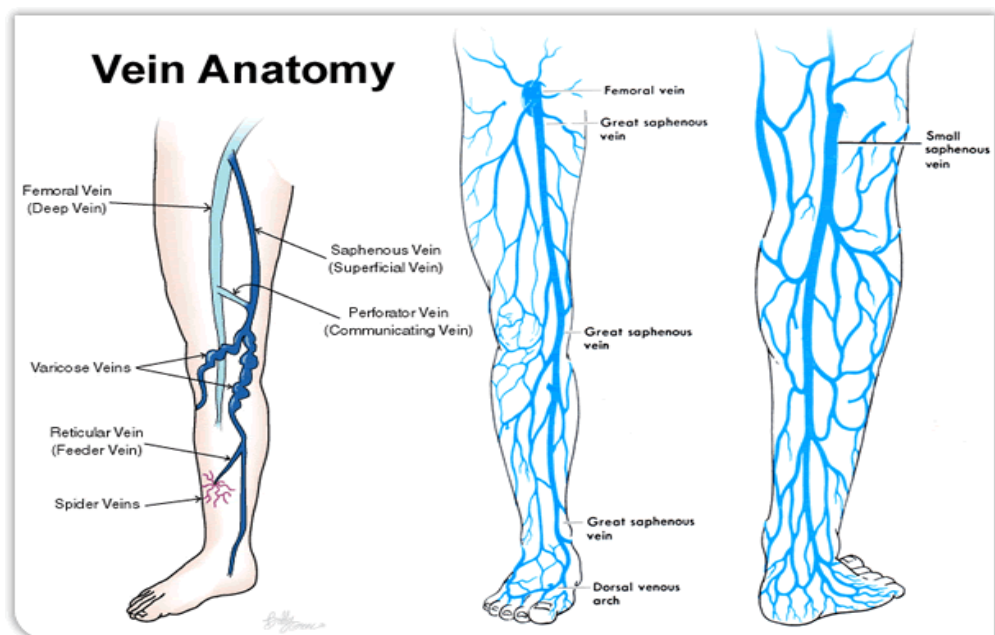
*magna* biasanya mendapat percabangan superfisialis dari genitalia eksterna dan dinding bawah abdomen. Dalam pembedahan, hal ini bisa membantu membedakan *v.safena* dari femoralis karena satu-satunya vena yang mengalir ke *v.femoralis* adalah *v.safena*. Cabang-cabang femoralis anteromedial dan posterolateral (lateral aksesorius), dari aspek medial dan lateral paha, kadang-kadang juga mengalir ke *v.safena magna* di bawah *hiatus safenus*.<sup>13,14</sup>

*Vena safena magna* berhubungan dengan sistem vena profunda di beberapa tempat melalui vena perforantes (penghubung). Vena *perforantes* (penghubung) adalah vena yang menghubungkan vena superfisial ke vena profunda, yaitu dengan cara langsung menembus fascia (*direct communicating vein*). Vena ini mempunyai katup yang mengarahkan aliran darah dari vena superfisial ke vena profunda. Bila katup ini tidak berfungsi (mengalami kegagalan) maka aliran darah akan terbalik sehingga tekanan vena superfisial makin tinggi dan varises dengan mudah akan terbentuk. Hubungan ini biasanya terjadi di atas dan di bawah *malleolus medialis*, di *area gaiter*, di regio pertengahan betis, di bawah lutut, dan satu hubungan panjang pada paha bawah. Katup-katup pada perforator mengarah ke dalam sehingga darah mengalir dari sistem superfisialis ke sistem profunda dari mana kemudian darah dipompa ke atas dibantu oleh kontraksi otot betis. Akibatnya sistem profunda memiliki tekanan yang lebih tinggi daripada superfisialis, sehingga bila katup perforator mengalami kerusakan, tekanan yang meningkat

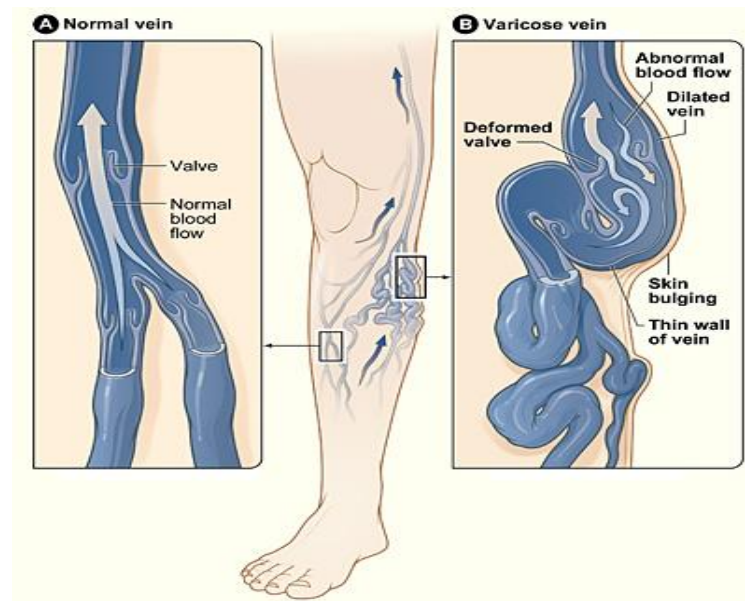
diteruskan ke siste superfisialis sehingga terjadi varises pada sistem ini.<sup>13,14</sup>

*Vena safena parva* terletak di antara tendo Achilles dan *maleolus lateralis*. *Vena safena parva* keluar dari ujung lateral jaringan *v.dorsalis pedis*. Vena ini melewati bagian belakang *maleolus lateralis* dan di atas bagian belakang betis kemudian menembus fasia profunda pada berbagai posisi untuk mengalir ke *v.poplitea*.<sup>13,14</sup>

Vena-vena profunda pada betis adalah *v.komitans* dari *arteri tibialis anterior* dan *arteri tibialis posterior* yang melanjutkan sebagai *vena poplitea* dan *vena femoralis*. Vena profunda ini membentuk jaringan luas dalam kompartemen posterior betis pleksus soleal dimana darah dibantu mengalir ke atas melawan gaya gravitasi oleh otot saat olahraga.<sup>13,14</sup>



**Gambar 1.** Anatomi susunan vena tungkai bawah<sup>16</sup>



**Gambar 2.** Diagram skematis pompa otot betis<sup>17</sup>

#### 2.1.4 Etiologi

Berbagai faktor intrinsik berupa kondisi patologis dan ekstrinsik yaitu faktor lingkungan bergabung menciptakan spektrum yang luas dari penyakit vena. Penyebab terbanyak dari varises vena adalah oleh karena peningkatan tekanan vena superfisialis, namun pada beberapa penderita pembentukan varises vena ini sudah terjadi saat lahir dimana sudah terjadi kelenahan pada dinding pembuluh darah vena walaupun tidak adanya peningkatan tekanan vena. Pada pasien ini juga didapatkan distensi abnormal vena di lengan dan tangan.<sup>18</sup>

Hereditas merupakan faktor penting yang mendasari terjadinya kegagalan katup primer, namun faktor genetik spesifik yang bertanggung jawab terhadap terjadi varises masih belum diketahui. Pada penderita yang memiliki riwayat refluks pada safenofemoral junction (tempat dimana v.

Safena Magna bergabung dengan v. femoralis kominis) akan memiliki risiko dua kali lipat. Pada penderita kembar monozigot, sekitar 75 % kasus terjadi pada pasangan kembarnya. angka prevalensi varises vena pada wanita sebesar 43 % sedangkan pada laki-laki sebesar 19 %.<sup>18</sup>

Keadaan tertentu seperti berdiri terlalu lama akan memicu terjadinya peningkatan tekanan hidrostatis dalam vena hal ini akan menyebabkan distensi vena kronis dan inkontinensi katup vena sekunder dalam sistem vena superfisial. Jika katup penghubung vena dalam dengan vena superfisial di bagian proksimal menjadi inkontinens, maka akan terjadi perpindahan tekanan tinggi dalam vena dalam ke sistem vena superfisial dan kondisi ini secara progresif menjadi irreversibel dalam waktu singkat.<sup>1,18</sup>

Setiap orang khususnya wanita rentan menderita varises vena tungkai, hal ini dikarenakan pada wanita secara periodik terjadi distensi dinding dan katup vena akibat pengaruh peningkatan hormon progesteron. Kehamilan meningkatkan kerentanan menderita varises karena pengaruh faktor hormonal dalam sirkulasi yang dihubungkan dengan kehamilan. Hormon ini akan meningkatkan kemampuan distensi dinding vena dan melunakkan daun katup vena. Pada saat bersaan, vena harus mengakomodasikan peningkatan volume darah sirkulasi. Pada akhir kehamilan terjadi penekanan vena cava inferior akibat dari uterus yang membesar. Penekanan pada v. cava inferior selanjutnya akan menyebabkan hipertensi vena dan distensi vena tungkai sekunder.

berdasarkan mekanisme tersebut varises vena pada kehamilan mungkin akan menghilang setelah proses kelahiran. Pengobatan pada varises yang sudah ada sebelum kehamilan akan menekan pembentukan varises pada vena yang lain selama kehamilan.<sup>1,18</sup>

Umur merupakan faktor risiko independen dari varises. Umur tua terjadi atrofi pada lamina elastis dari pembuluh darah vena dan terjadi degenerasi lapisan otot polos meninggalkan kelemahan pada vena sehingga meningkatkan kerentanan mengalami dilatasi.<sup>1,18</sup>

Varises vena juga dapat terjadi apabila penekanan akibat adanya obstruksi. Obstruksi akan menciptakan jalur baypass yang penting dalam aliran darah vena ke sirkulasi sentral, maka dalam keadaan vena yang mengalami varises tidak dianjurkan untuk di ablasikan.<sup>18</sup>

### **2.1.5 Patofisiologi**

Pada keadaan normal katup vena bekerja satu arah dalam mengalirkan darah vena naik ke atas dan masuk ke dalam. Pertama darah dikumpulkan dalam kapiler vena superfisial kemudian dialirkan ke pembuluh vena yang lebih besar, akhirnya melewati katup vena ke vena profunda yang kemudian ke sirkulasi sentral menuju jantung dan paru. Vena superfisial terletak suprafasial, sedangkan vena profunda terletak di dalam fascia dan otot. Vena perforata mengizinkan adanya aliran darah dari vena superfisial ke vena profunda.<sup>1,18</sup>

Di dalam kompartemen otot, vena profunda akan mengalirkan darah naik keatas melawan gravitasi dibantu oleh adanya kontraksi otot yang menghasikan suatu mekanisme pompa otot. Pompa ini akan meningkatkan tekanan dalam vena profunda sekitar 5 atm. Tekanan sebesar 5 atm tidak akan menimbulkan distensi pada vena profunda dan selain itu karena vena profunda terletak di dalam fasia yang mencegah distensi berlebihan. Tekanan dalam vena superfisial normalnya sangat rendah, apabila mendapat paparan tekanan tinggi yang berlebihan akan menyebabkan distensi dan perubahan bentuk menjadi berkelok-kelok.<sup>1,18</sup>

Peningkatan tekanan di dalam lumen paling sering disebabkan oleh terjadinya insufisiensi vena dengan adanya refluks yang melewati katup vena yang inkompeten baik terjadi pada vena profunda maupun pada vena superfisial. Peningkatan tekanan vena yang bersifat kronis juga dapat disebabkan oleh adanya obstruksi aliran darah vena. Penyebab obstruksi ini dapat oleh karena thrombosis intravaskular atau akibat adanya penekanan dari luar pembuluh darah. Pada pasien dengan varises oleh karena obstruksi tidak boleh dilakukan ablasi pada varisesnya karena segera menghilang setelah penyebab obstruksi dihilangkan.<sup>18</sup>

Kegagalan katup pada vena superfisial paling umum disebabkan oleh karena peningkatan tekanan di dalam pembuluh darah oleh adanya insufisiensi vena. Penyebab lain yang mungkin dapat memicu kegagalan katup vena yaitu adanya trauma langsung pada vena adanya kelainan katup karena thrombosis. Bila vena superfisial ini terpapar dengan adanya



tekanan tinggi dalam pembuluh darah , pembuluh vena ini akan mengalami dilatasi yang kemudian terus membesar sampai katup vena satu sama lain tidak dapat saling bertemu.<sup>18</sup>

Kegagalan pada satu katup vena akan memicu terjadinya kegagalan pada katup-katup lainnya. Peningkatan tekanan yang berlebihan di dalam sistem vena superfisial akan menyebabkan terjadinya dilatasi vena yang bersifat lokal. Setelah beberapa katup vena mengalami kegagalan, fungsi vena untuk mengalirkan darah ke atas dan ke vena profunda akan mengalami gangguan. Tanpa adanya katup-katup fungsional, aliran darah vena akan mengalir karena adanya gradien tekanan dan gravitasi.<sup>17,18</sup>

Varises vena pada kehamilan paling sering disebabkan oleh karena adanya perubahan hormonal yang menyebabkan dinding pembuluh darah dan katupnya menjadi lebih lunak dan lentur, namun bila terbentuk varises selama kehamilan hal ini memerlukan evaluasi lebih lanjut untuk menyingkir adanya kemungkinan disebabkan oleh keadaan *Deep Vein Thrombosis* (DVT) akut.<sup>18</sup>

#### **2.1.6 Klasifikasi dan Gambaran Klinis**

Varises tungkai terdiri dari varises primer dan varises sekunder. Varises primer terjadi jika katup system vena superfisial (*v.saphena magna*, *v.saphena parva* dan *vv.perforantes*) gagal menutup sebagaimana mestinya, sehingga akan terjadi refluks kearah bawah dan terjadi dilatasi vena yang kronis, sedangkan *v.profunda* masih normal. Varises sekunder

terjadi akibat sistem v.profunda mengalami thrombosis / tromboflebitis, sumbatan vena profunda karena tumor / trauma atau adanya fistula arterovenosa, yang semula keadaan katupnya normal selanjutnya terjadi kompensasi pelebaran pada vena superfisial.<sup>14,19</sup>

Secara klinis varises tungkai dikelompokkan berdasarkan jenisnya, yaitu:<sup>20</sup>

a. Varises trunkal

Merupakan varises *v.saphena magna* dan *v.saphena parva*, diameter lebih dari 8 mm, warna biru - biru kehijauan.

b. Varises retikuler

Varises yang mengenai cabang *v.saphena magna* atau *v.saphena parva* yang umumnya kecil dan berkelok-kelok, diameter 2 - 8 mm. warna biru - biru kehijauan.

c. Varises kapiler

Merupakan vena subkutis yang tampak sebagai kelompok serabut halus dari pembuluh darah, diameter 0,1 – 1 mm, warna merah, atau sianotik (jarang).

Menurut klasifikasi *Clinical, Etiological, Anatomic, Pathophysiologic* (CEAP) varises vena tungkai dibagi berdasarkan berat ringan manifestasi klinisnya, yaitu :<sup>21,22</sup>

1. Derajat 0 : Tidak terlihat atau teraba tanda gangguan vena
2. Derajat 1 : Telangiectasis, Vena retrikuler

3. Derajat 2 : Varises Vena
4. Derajat 3 : Edem tanpa perubahan kulit
5. Derajat 4 : Perubahan kulit akibat gangguan vena (pigmentasi, dermatitis statis, lipodermatoskelrosis)
6. Derajat 5 : Perubahan kulit seperti di atas dengan ulkus yang sudah sembuh
7. Derajat 6 : Perubahan kulit seperti diatas dengan ulkus aktif



**Gambar 3.**Klasifikasi CEAP derajat 1, vena retikular<sup>15</sup>



**Gambar 4.**Klasifikasi CEAP derajat 1, telangiektasis<sup>15</sup>



**Gambar 5.**Klasifikasi CEAP derajat 2, varises vena<sup>15</sup>

Berdasarkan dengan berat ringannya, varises vena tungkai dibagi atas empat stadium, yaitu :<sup>20</sup>

1) Stadium I

Keluhan samar (tidak khas) rasa berat, mudah lelah pada tungkai setelah berdiri atau duduk lama. Gambaran pelebaran vena berwarna kebiruan tak jelas

2) Stadium II

Mulai tampak pelebaran vena, palpebel, dan menonjol

3) Stadium III

Varises tampak jelas, memanjang, berkelok-kelok pada paha atau tungkai bawah. Dapat disertai telangiectasis/*spider vein*

4) Stadium IV

Terjadi kelainan kulit dan atau ulkus karena sindrom insufisiensi vena menahun

### 2.1.7 Gambaran Histopatologis

Hasil penelitian Abrar A Khan dkk menunjukkan bahwa terdapat intimal hipertrofi hampir di seluruh bagian VVTB. Perubahan intimal ini dapat berhubungan dengan meningkatnya deposisi kolagen dan plak bawah lapisan endotel. Dilaporkan bahwa VVTB mengalami peningkatan dalam jaringan ikat dan gangguan dari jaringan elastis sekitar bundel *smooth muscle cells*.<sup>5,25,26</sup>

### 2.1.8 Diagnosis

Dalam menghadapi penderita dengan varises tungkai, sebelum melakukan pemeriksaan khusus, pemeriksaan klinis tetap merupakan dasar penelitian medis, meskipun saat ini teknologi dalam menentukan diagnosis kelainan-kelainan vena sudah berkembang pesat, Evaluasi penderita varises tungkai dimulai dengan riwayat penyakitnya.<sup>14,32</sup>

#### 2.1.8.1 Anamnesis

Anamnesis yang terarah dan harus ditanyakan meliputi hal-hal berikut ini :<sup>14,27,34</sup>

- 1) Riwayat insufisiensi vena (kapan onset terlihatnya pembuluh darah abnormal, onset dari gejala yang muncul, penyakit vena sebelumnya, adanya riwayat menderita varises sebelumnya)

- 2) Faktor predisposisi (keturunan, trauma pada tungkai, pekerjaan yang membutuhkan posisi tubuh berdiri yang terlalu lama, *supporter* olah raga)
- 3) Riwayat edema (onset, predisposisi, lokasi edema, intensitas, jenis edema, perubahan setelah beristirahat pada malam hari)
- 4) Riwayat pengobatan penyakit vena sebelumnya (obat, injeksi, pembedahan, kompresi)
- 5) Riwayat menderita tromboflebitis vena superficial atau vena profunda
- 6) Riwayat menderit penyakit vaskuler lainnya (penyakit arteri perifer, penyakit arteri coronaria, lymphadema, lymphangitis)
- 7) Riwayat keluarga

#### **2.1.8.2 Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik sistem vena penuh dengan kesulitan karena sebagian besar sistem vena profunda tidak dapat dilakukan pemeriksaan langsung seperti inspeksi, palpasi, auskultasi dan perkusi. Pada sebagian besar area tubuh, pemeriksaan pada system vena superfisial harus mencerminkan keadaan sistem vena profunda secara tidak langsung.<sup>24</sup>

##### 1) Inspeksi

Inspeksi tungkai dilakukan dari distal ke proksimal dari depan ke belakang. Region perineum, pubis, dan dinding abdomen juga dilakukan inspeksi. Pada inspeksi juga dapat dilihat adanya ulserasi, telangiectasi, sianosis akral, eksema, brow spot, dermatitis, angiomata,

varises vena prominent, jaringan parut karena luka operasi, atau riwayat injeksi sklerotan sebelumnya. Setiap lesi yang terlihat seharusnya dilakukan pengukuran dan didokumentasikan berupa pencitraan. Vena normalnya terlihat distensi hanya pada kaki dan pergelangan kaki. Pelebaran vena superfisial yang terlihat pada region lainnya pada tungkai biasanya merupakan suatu kelainan. Pada seseorang yang mempunyai kulit yang tipis vena akan terlihat lebih jelas.

Stasis aliran darah vena yang bersifat kronis terutama jika berlokasi pada sisi medial pergelangan kaki dan tungkai menunjukkan gejala seperti perubahan struktur kulit. Ulkus dapat terjadi dan sulit untuk sembuh, bila ulkus berlokasi pada sisi media tungkai maka hal ini disebabkan oleh adanya insufisiensi vena. Insufisiensi arteri dan trauma akan menunjukkan gejala berupa ulkus yang berlokasi pada sisi lateral.<sup>14,20,28</sup>

## 2) Palpasi

Palpasi merupakan bagian penting pada pemeriksaan vena. Seluruh permukaan kulit dilakukan palpasi dengan jari tangan untuk mengetahui adanya dilatasi vena walaupun tidak terlihat ke permukaan kulit. Palpasi membantu untuk menemukan keadaan vena yang normal dan abnormal. Setelah dilakukan perabaan pada kulit, dapat diidentifikasi adanya kelainan vena superfisial. Penekanan yang lebih dalam dapat dilakukan untuk mengetahui keadaan vena profunda.

Palpasi diawali dari sisi permukaan anteromedial untuk menilai keadaan VSM (vena saphena magna) kemudian dilanjutkan pada sisi lateral diraba apakah ada varises dari vena nonsafena yang merupakan cabang kolateral dari VSM, selanjutnya dilakukan palpasi pada permukaan posterior untuk menilai keadaan VSP (vena saphena parva). Selain pemeriksaan vena, dilakukan juga palpasi denyut arteri distal dan proksimal untuk mengetahui adanya insufisiensi arteri dengan menghitung indeks ankle-brachial. Nyeri pada saat palpasi kemungkinan adanya suatu penebalan, pengerasan, thrombosis vena. Empat puluh persen DVT (deep vein thrombosis) didapatkan pada palpasi vena superfisial yang mengalami thrombosis.<sup>14,20,18</sup>

### 3) Perkusi

Perkusi dilakukan untuk mengetahui keadaan katup vena superficial. Caranya dengan mengetok vena bagian distal dan dirasakan adanya gelombang yang menjalar sepanjang vena di bagian proksimal. Katup yang terbuka atau inkopeten pada pemeriksaan perkusi akan dirasakan adanya gelombang tersebut.<sup>28</sup>

### 4) Manuver Perthes

Manuver Perthes adalah sebuah teknik untuk membedakan antara aliran darah retrograde dengan aliran darah antegrade. Aliran antegrade dalam system vena yang mengalami varises menunjukkan suatu jalur bypass karena adanya obstruksi vena profunda. Hal ini penting karena apabila aliran darah pada vena profunda tidak lancar,



aliran bypass ini penting untuk menjaga volume aliran darah balik vena ke jantung sehingga tidak memerlukan terapi pembedahan maupun skroterapi.

Untuk melakukan manuver ini pertama dipasang sebuah Penrose tourniquet atau diikat di bagian proksimal tungkai yang mengalami varises. Pemasangan tourniquet ini bertujuan untuk menekan vena superficial saja. Selanjutnya pasien disuruh untuk berjalan atau berdiri sambil menggerakkan pergelangan kaki agar sistem pompa otot menjadi aktif. Pada keadaan normal aktifitas pompa otot ini akan menyebabkan darah dalam vena yang mengalami varises menjadi berkurang, namun adanya obstruksi pada vena profunda akan mengakibatkan vena superficial menjadi lebih lebar dan distensi.

Perthes positif apabila varises menjadi lebih lebar dan kemudian pasien diposisikan dengan tungkai diangkat (test Linton) dengan tourniquet terpasang. Obstruksi pada vena profunda ditemukan apabila setelah tungkai diangkat, vena yang melebar tidak dapat kembali ke ukuran semula.<sup>14,28</sup>

##### 5) Tes Trendelenburg

Tes Trendelenburg sering dapat membedakan antara pasien dengan refluks vena superficial dengan pasien dengan inkopetensi katup vena profunda. Tes ini dilakukan dengan cara mengangkat tungkai dimana sebelumnya dilakukan pengikatan pada paha sampai vena yang mengalami varises kolaps. Kemudian pasien disuruh untuk

berdiri dengan ikatan tetap tidak dilepaskan. Interpretasinya adalah apabila varises yang tadinya telah kolaps tetap kolaps atau melebar secara perlahan-lahan berarti adanya suatu inkonten pada vena superfisial, namun apabila vena tersebut terisi atau melebar dengan cepat adanya inkopensi pada katup vena yang lebih tinggi atau adanya kelainan katup lainnya.<sup>14,28</sup>

6) Auskultasi menggunakan Doppler

Pemeriksaan menggunakan Doppler digunakan untuk mengetahui arah aliran darah vena yang mengalami varises, baik itu aliran retrograde, antegrade, atau aliran dari mana atau ke mana. Probe dari dopple ini diletakkan pada vena kemudian dilakukan penekanan pada vena disisi lainnya. Penekanan akan menyebabkan adanya aliran sesuai dengan arah dari katup vena yang kemudian menyebabkan adanya perubahan suara yang ditangkap oleh probe Doppler. Pelepasan dari penekanan vena tadi akan menyebabkan aliran berlawanan arah akut. Normalnya bila katup berfungsi normal tidak akan ada aliran berlawanan arah katup saat penekanan dilepaskan, akhirnya tidak akan ada suara yang terdengar dari Doppler.<sup>14,28</sup>

## **2.1.9 Penatalaksanaan**

### **2.1.9.1 Terapi Non Operatif**

1. Kaus Kaki Kompresi (*Stocking*)

Kaus kaki kompresi membantu memperbaiki gejala dan keadaan hemodinamik pasien dengan varises vena dan menghilangkan edema. Kaus kaki dengan tekanan 20-30 mmHg (grade II) memberikan hasil yang maksimal. Pada penelitian didapatkan sekitar 37-47 % pasien yang menggunakan kaus kaki ini selama 1 tahun setelah menderita DVT mencegah terjadi ulkus pada kaki. Kekurangan menggunakan kaos kaki ini adalah dari segi harga yang relatif mahal, kurangnya pendidikan pasien, dan kosmetik yang kurang baik. Pada penelitian randomize controlled trial compression menggunakan stoking (grade I dan II) dibandingkan dengan kontrol penggunaan kaus kaki ini mengurangi terjadinya refluks VSM dan mengurangi keluhan dan gejala varises pada wanita hamil namun tidak ada perbedaan terhadap pembentukan varises vena.<sup>3,16,19,23</sup>

## 2. Skleroterapi

Skleroterapi dilakukan dengan menyuntikkan substansi sklerotan kedalam pembuluh darah yang abnormal sehingga terjadi destruksi endotel yang diikuti dengan pembentukan jaringan fibrotik. Sklerotan yang digunakan saat yaitu ferric chloride, salin hipertonik, polidocanol, iodine gliserin, dan sodium tetradecyl sulphate, namun untuk terapi varises vena safena paling umum digunakan saat ini adalah sodium tetradecyl sulphate dan polidocanol. Kedua bahan ini dipilih karena sedikit menimbulkan reaksi alergi, efek pada perubahan warna kulit (penumpukan hemosiderin) yang rendah, dan jarang

menimbulkan kerusakan jaringan apabila terjadi ekstrasvasi ke jaringan.

Terapi menggunakan kombinasi skleroterapi dengan ligasi *saphena femoral junction* (SFJ) sangat populer dilakukan pada tahun 1960-an dan 1970-an, terapi kombinasi ini diberikan setelah dilakukan pembedahan konvensional untuk menghilangkan varises residual setelah operasi. Sebuah penelitian yang membandingkan antara kombinasi skleroterapi dengan ligasi SFJ dibandingkan kombinasi ligasi SFJ dengan stripping didapatkan angka rekurensi klinis dan rekurensi terjadinya refluks SFJ yang lebih tinggi pada kelompok yang menggunakan skleroterapi.<sup>3,14,16,29</sup>

#### **2.1.9.2 Terapi Minimal Invasif**

##### **1. Radiofrekuensi ablasi (RF)**

Radiofrekuensi adalah teknik ablasi vena menggunakan kateter radiofrekuensi yang diletakkan di dalam vena untuk menghangatkan dinding pembuluh darah dan jaringan sekitar pembuluh darah. Pemanasan ini menyebabkan denaturasi protein, kontraksi kolagen dan penutupan vena. Kateter dimasukkan sampai ujung aktif kateter berada sedikit sebelah distal SFJ yang dikonfirmasi dengan pemeriksaan USG. Ujung kateter menempel pada endotel vena, kemudian energi radiofrekuensi dihantarkan melalui kateter logam untuk memanaskan pembuluh darah dan jaringan sekitarnya. Jumlah

energy yang diberikan dimonitor melalui sensor termal yang diletakkan di dalam pembuluh darah. Sensor ini berfungsi mengatur suhu yang sesuai agar ablasi endotel terjadi.<sup>1,18</sup>

## 2. Endovenous Laser Therapy (EVLT)

Salah satu pilihan terapi varises vena yang minimal invasive adalah dengan Endovenous Laser Therapy (EVLT). Keuntungan yang didapat menggunakan pilihan terapi ini adalah dapat dilakukan pada pasien poliklinik di bawah anestesi lokal. EVLT yang secara luas digunakan menggunakan daya sebesar 10-14 watt. Prosedurnya EVLT menggunakan *fibre laser* yang dimasukkan ke distal VSM sampai SFJ dibawah control USG.

Prosedur yang dilakukan pertama-tama dilakukan anestesi local perivena dengan jalan memberikan infiltrasi di sekitar pembuluh darah sepanjang VSM. Tujuannya selain memberikan efek analgesia juga memberikan efek penekanan pada vena agar dinding vena berposisi dengan *fibre* yang berperan sebagai "heat sink" mencegah kerusakan jaringan lokal.

EVLT tidak menyebabkan vena segera menjadi mengecil bila dibandingkan dengan apabila dilakukan *FR ablation*, tetapi vena akan mengecil secara gradual beberapa minggu sampai tidak tampak setelah 6 bulan dengan pemeriksaan USG, kemudian diikuti dengan kerusakan endotel, nekrosis koagulatif, penyempitan dan thrombosis vena.<sup>1,18</sup>

### 2.1.9.3 Terapi Pembedahan

#### 1. Ambulatory phlebectomy (Stab Avulsion)

Teknik yang digunakan adalah teknik Stab-avulsion dengan menghilangkan segmen varises yang pendek dan vena retikular dengan jalan melakukan insisi ukuran kecil dan menggunakan kaitan khusus yang dibuat untuk tujuan ini, prosedur ini dapat digunakan untuk menghilangkan kelompok varises residual setelah dilakukan sphenectomy.<sup>24</sup>

Mikronisasi dibuat diatas pembuluh darah menggunakan pisau kecil atau jarum yang berukuran besar.Selanjutnya kaitan phlebectomy dimasukkan ke dalam dan vena dicapai melalui mikroinsisi ini. Menggunakan kaitan kemudian dilakukan traksi pada vena, bagian vena yang panjang dipisahkan dari perlekatan sekitarnya..bila vena tidak dapat ditarik dapat dilakukan insuisi di tempat lain dan proses diulangi dari awal sampai keseluruhan vena.<sup>1,18</sup>

#### 2. Saphectomy

Teknik saphenektomi yang paling populer saat ini adalah teknik menggunakan peralatan stripping internal dan teknik invaginasi dengan jalan membalik pembuluh darah dan menariknya menggunakan traksi endovenous, teknik tersebut dapat menurunkan terjadinya cedera pada struktur di sekitarnya. Untuk menghilangkan VSM, sebuah insisi dibuat 2-3 cm sebelah medial lipatan paha untuk melihat SFJ.<sup>1,18</sup>

Sebelum melakukan stripping pada VSM, semua percabangan dari SFJ harus diidentifikasi dan dilakukan ligasi untuk meminimalkan terjadinya rekurensi. Setelah ligasi dan pemisahan Junction, peralatan stripping dimasukkan ke dalam VSM di lipatan paha didorong sampai level cruris selanjutnya alat stripper dikeluarkan melalui insisi yang dibuat (5 mm atau lebih kecil) sekitar 1 cm dari tuberosity tibia pada lutut. Kemudian head stripper dipasang pada lipatan paha dan dikunci pada ujung proksimal vena. Pembuluh darah kemudian ditarik dan dilipat ke dalam lumen vena sepanjang pembuluh darah sampai pintu keluar yang dibuat sebelumnya di bagian distal. Jika di perlukan dapat diberikan gaas yang berisi efinefrin atau dilakukan ligasi untuk tujuan hemostasis setelah dilakukan stripping.<sup>1,18</sup>

Teknik lama dalam stripping vena sudah ditinggalkan karena tingginya insiden komplikaasi yang terjasi setelah dilakukan stripping, komplikasi ini meliputi kerusakan pada nervus safena, yang berlokasi sangat dekat dengan vena pada regio lutut.<sup>1,18</sup>

## **2.2 Pencegahan**

Penderita varies vena tungkai bawah harus mencegah berlanjutnya gangguan ini dan perkembangan edem tungkai bawah dengan memperbaiki kuliatas hidup, meskipun sulit untuk mencegah gejala vena

varises, berapa tindakan dapat diambil untuk mengurangi keparahan keadaan ini.<sup>3,14,28</sup>

**Tabel 2.** Pencegahan VVTB

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindari berdiri lama</li> <li>• Hindari memakai sepatu berhak tinggi</li> <li>• Jangan menyilangkan kaki anda</li> <li>• Angkat kaki anda jika memungkinkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olahraga secara teratur seperti berjalan cepat atau jogging</li> <li>• Stocking yang mendukung</li> <li>• Pengaturan berat badan</li> </ul>
---	--

### 2.2.1 Komplikasi

Jika kasus ringan, atrofi dan pigmentasi kulit di temukan pada atau di atas pergelangan kaki, ulserasi sekunder dapat terjadi, sering sebagai akibat dari trauma kecil atau bukan trauma. Ulser kadang menyebar ke dalam variks dan tidak hilang apabila tungkai dinaikkan dan tekanan lokal dipakai pada bagian yang mengalami pendarahan.<sup>1,18</sup>

Dasar terjadinya komplikasi pada pasien vena tungkai adalah gangguan hemodinamik vena tepi. Bila gangguan tersebut segera diatasi, maka penyulit tidak akan terjadi. Komplikasi yang sering ditemukan adalah pigmentasi disekitar pergelangan kaki (akibat endapan pigmen hemosiderin pada kulit), dermatitis dan plebitis perifer berulang. Perdarahan karena varises jarang terjadi tapi akan menyebabkan pasien segera berobat. Lipodermatosklerosis perubahan kulit berupa pigmentasi dan indurasi jaringan lemak akibat reaksi inflamasi yang diduga



merupakan suatu prerulcer bisa ditemukan pada varises lanjut atau kegagalan vena menahun. Lokasinya disekitar pergelangan kaki, sesuai dengan lokasi tukak vena. Bila gangguan hemodinamik vena tepi terus berlangsung, akhirnya akan terbentuk tukak vena disekitar pergelangan kaki (biasanya dibawah dan dibelakang dari malleolus medialis atau lateralis), berbentuk lonjong biasanya lebih dari satu, pinggirnya landai dasarnya rata dan ditutupi keropeng. Sekitar luka kulit berwarna lebih gelap dari sekitarnya (pigmentasi). Emboli merupakan komplikasi varises yang paling jarang terjadi, tetapi bisa menyebabkan kematian bila memasuki sirkulasi pulmonal.<sup>1,14,18</sup>

### **2.3 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Varises Vena Tungkai Bawah**

Faktor-faktor yang diduga berperan serta dapat mempengaruhi timbulnya VVTB, antara lain :<sup>39</sup>

#### **A. Riwayat keluarga**

Ditunjukkan dengan terjadinya penyakit yang sama pada beberapa anggota keluarga dan gambaran VVTB pada pramuniaga.<sup>28,30,32</sup>

#### **B. Usia**

Seiring bertambahnya usia insiden VVTB akan meningkat. Dinding vena menjadi lemah karena lamina elastis menjadi tipis dan atrofik bersama dengan adanya degenerasi otot polos. Disamping itu akan terdapat atrofi otot betis sehingga tonus otot menurun.<sup>28,30,32</sup>

### C. *Overweight/obesitas*

Resiko terkena VVTB lebih tinggi pada seseorang dengan BMI (*Body Mass Index*) yang tinggi dibanding seseorang dengan usia yang sama dengan berat badan sesuai. Terdapat hipotesis yang menyatakan hal ini dihubungkan dengan tekanan hidrostatis yang meningkat akibat peningkatan volume darah serta kecenderungan buruknya struktur penyangga vena.<sup>5,7,22</sup>

### D. Multiparitas kehamilan

Pengaruh hormonal, peningkatan volume darah, dan obstruksi akibat pembesaran uterus merupakan penyebab VVTB pada kehamilan, namun VVTB akan mengalami perbaikan 3-12 bulan setelah melahirkan. Beberapa penelitian mendapatkan bahwa terjadi prevalensi VVTB yang lebih tinggi pada penderita dengan kehamilan lebih dari dua kali.<sup>14,23,30</sup>

### E. Faktor hormonal

Estrogen menyebabkan relaksasi otot polos dan perlunakan jaringan kolagen sehingga meningkatkan distensibilitas vena. Selain itu dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dan edem. Progesteron menyebabkan penurunan tonus vena dan peningkatan kapasitas vena sehingga dapat menginduksi terjadinya stasis vena, hal ini disebabkan karena adanya hambatan pada aktomiosin kontraktil dinding vena. Hal ini dapat dilihat pada penderita yang mendapat terapi hormonal atau pada siklus menstruasi.<sup>7,30,34</sup>

#### F. Faktor berdiri lama

Peningkatan tekanan hidrostatik kronis pada pekerjaan yang membutuhkan berdiri lama juga berperan dalam menimbulkan VVTB. Pada posisi tersebut tekanan vena menjadi 10 kali lebih besar, sehingga vena akan teregang di luar batas kemampuan elastisitasnya sehingga terjadi inkompetensi pada katup.<sup>5,22,28</sup>

#### G. Pemakaian pelindung kaki

Pemakaian pelindung kaki antara lain seperti kaos kaki, *compression stocking* saat maupun setelah melakukan aktivitas pekerjaan dapat mencegah terjadinya VVTB.<sup>6,21,35-36</sup>

#### H. Elevasi tungkai

Tungkai dinaikkan (15-20 cm) saat tidur dapat mencegah terjadinya VVTB.<sup>14</sup>

#### I. Merokok

Jangka panjang merokok memiliki efek yang merugikan pada sistem vena. Pada perokok, modifikasi kimia diduga terjadi pada endothelium vena. Modifikasi ini dapat menyebabkan peningkatan tonisitas vasomotor dan proliferasi otot polos. Reaksi ini bisa menjelaskan perubahan dalam dinding vena yang menyebabkan terjadinya VVTB.<sup>34,37</sup>

#### J. Konsumsi alkohol

Pada studi kasus yang dilakukan di Perancis, penyalahgunaan alkohol mengindikasikan risiko yang lebih tinggi insufisiensi vena

tungkai bawah. Alkohol menyebabkan vasodilatasi segera dan penurunan tekanan darah yang diikuti oleh *rebound* elevasi tekanan darah.<sup>34</sup>