

1.1 Latar Belakang

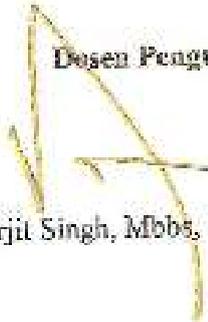
Judul :Analisi
Bawah |
Nama :Helma
NPM :300000

Dosen Pembina



(dr. Revina Julien H. S.
M.Biomed)

Dosen Peng



(dr. Surjit Singh, Mbbs.

I

PENDAHULUAN

B

A

B

Varises adalah masalah umum pada pembuluh darah di vena. Varises adalah keadaan vena yang melebar, memanjang, dan berliku-liku. Menurut pendapat lain, varises adalah pemanjangan, pelebaran, dan berkelok-kelok sistem vena yang disertai gangguan sirkulasi didalamnya.¹ Varises vena tungkai bawah (VVTB) merupakan jenis varises yang paling banyak dijumpai.²

Varises vena tungkai bawah lebih sering terjadi pada wanita daripada pria. Prevalensi VVTB di populasi barat usia lebih dari 15 tahun adalah 10-15 % pada pria dan 20-25 % pada wanita. Dari penelitian Hirai dkk, di Jepang didapatkan sebanyak 42 % pasien VVTB dengan adanya faktor genetik dan sebanyak 14% pada pasien VVTB tanpa faktor genetik. Insiden VVTB meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut penelitian yang dilakukan di Inggris, prevalensi pada penderita usia 40 tahun adalah 22% sedangkan pada usia 50 tahun adalah 35% dan pada usia 60 tahun adalah 41%. Tingkat prevalensi VVTB di Amerika Serikat adalah 15% pada populasi pria dan 27,7% pada populasi perempuan, sedangkan pada populasi Asia, salah satunya di India dilaporkan penduduknya 15-20% mengalami penyakit vena. Dalam penelitian Kuncoro dkk (Kota Semarang) pada tahun 2016 dilaporkan terdapat 22% VVTB ditemukan pada usia 40 tahun, 35% pada usia 50 tahun, dan meningkat hingga 41% pada usia 60 tahun.³

Beberapa tahun terakhir VVTB mulai mendapat perhatian dari berbagai kalangan karena VVTB ini menimbulkan rasa nyeri dan gangguan kosmetik. VVTB menimbulkan gejala yang mengganggu mulai dari rasa berat pada tungkai, rasa nyeri/ sensasi terbakar, kejang otot betis serta pembengkakan ringan pada kaki.⁴ Rasa nyeri atau sensasi terbakar timbul karena varises yang menyebabkan berkurangnya elastisitas dinding pembuluh vena. Hal ini menyebabkan pembuluh vena melebar sehingga tak dapat mengalirkan darah ke jantung, sebagaimana mestinya.⁷

VVTB merupakan kelainan yang mempunyai beberapa faktor risiko.⁴ Ada beberapa faktor, baik endogen yaitu faktor usia, genetik, kebiasaan berdiri lama,

menyilangkan kaki, dan obesitas maupun eksogen yaitu penggunaan sepatu hak tinggi dan paritas, yang diduga berperan dan dapat mempengaruhi timbulnya VVTB.⁴

Faktor usia merupakan salah satu penyebab VVTB karena ketika usia semakin bertambah maka akan terjadi perubahan struktur pada pembuluh darah yang menyebabkan vena yang menjadi lemah. Faktor genetik memiliki kontribusi yang tinggi terhadap penyebab munculnya varises, terutama dinding pembuluh vena yang lemah dan katup vena. Faktor berat badan yang berlebihan menjadi pemicu terjadinya VVTB karena menyebabkan pembuluh darah vena di kaki dan katupnya sulit mengalirkan darah ke jantung kembali. Menyilangkan kaki akan menghambat kelancaran pembuluh darah. Otot tungkai yang berkontraksi karena berdiri lama mengakibatkan aliran darah seperti diperah dari sinusoid vena otot dan vena di sekelilingnya yang membuat tekanan vena dalam otot betis meningkat dan akan menyebabkan vena tungkai bawah akan berkontraksi lebih lama sehingga menimbulkan kelainan atau VVTB.⁶

Varises sangat umum ditemukan terutama pada wanita yang disebabkan insufisiensi vena karena buruknya sirkulasi darah seperti adanya refluks dan obstruktif, menurut hasil penelitian Tiina Ahti (2010) kejadian varises vena lebih sering terjadi pada wanita usia 40-an.¹⁵ Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor pemicu terjadinya varises dialami oleh wanita seperti hamil, melahirkan, dan penggunaan sepatu hak tinggi.⁶

Hasil penelitian dari Ni Made Ari Pramita pada tahun 2019 kejadian VVTB pada wanita usia menopause di Desa Peraan Tengah ini menunjukkan bahwa terdapat 84 orang mengalami VVTB dari 105 sampel yang diteliti. Hasil studi yang dilakukan oleh Saher G. Aly, dkk (2020) mendapatkan hasil secara global, diantara wanita hamil, prevalensi varises sangat bervariasi dari 20% hingga 50% dan dapat mencapai 70% apabila semua jenis varises disertakan seperti telangiektasis.²⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Shahira Elamrawy, *et al* (2021) mendapatkan hasil dari 81 kasus dilaporkan 70.4% wanita menderita penyakit VVTB setelah paritas pertama.⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Fahlevie, dkk (2019) di puskesmas wilayah Denpasar Selatan mendapatkan hasil dari 81 wanita

hamil yang melakukan pemeriksaan, terdapat 14 (17%) orang yang memiliki varises vena tungkai bawah. Paritas mempengaruhi akan mempengaruhi hormon, peningkatan volume darah, dan obstruksi akibat pembesaran uterus dapat menyebabkan varises vena tungkai bawah pada masa kehamilan.²⁶

Menurut penelitian yang dilakukan di USA (*United State of America*) terdapat tekanan mekanis yang cukup besar pada kaki, pergelangan kaki, dan pinggang dengan penggunaan sepatu hak tinggi. Hal ini memicu gangguan kesehatan yang berarti dan mempengaruhi produktivitas kerja.⁵ Sedangkan pada tahun 2019 ada seorang peneliti yang sudah mendapatkan hasil uji *chi-square* dengan nilai signifikansi yaitu 0,001, maka ada pengaruh faktor penggunaan sepatu hak tinggi terhadap Varises Vena Tungkai Bawah (VVTB) pada guru (SD) di Desa Securai Selatan Kecamatan Babalan Kabupaten Langkat Tahun 2019.¹ Penelitian ini mengatakan bahwa sepatu hak tinggi termasuk risiko terjadinya VVTB.¹

Salah satu pekerjaan yang membutuhkan untuk berdiri dalam waktu yang lama dan penggunaan sepatu hak tinggi adalah seorang guru. Alasan saya mengambil judul dalam tugas akhir ini adalah karena begitu banyak yang guru yang mempunyai kebiasaan dalam menggunakan sepatu hak tinggi, kebiasaan berdiri lama, serta faktor lain yang dapat menimbulkan varises dan begitu banyak guru yang tidak tahu bahwa kebiasaan mereka adalah pemicunya. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian analisis faktor risiko terjadinya varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD di Rantauprapat.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan usia, faktor genetik, faktor berdiri lama, menyilangkan kaki, kelebihan berat badan (obesitas), penggunaan sepatu hak tinggi dan paritas dengan terjadinya varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD di Rantauprapat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan faktor risiko dengan terjadinya varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD di Rantauprapat.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi responden dari faktor usia, faktor genetik, kebiasaan berdiri lama, menyilangkan kaki, obesitas, paritas, penggunaan sepatu hak tinggi dengan kejadian varises vena tungkai pada guru- guru SD di Rantauprapat.
- b. Mengetahui hubungan faktor usia dengan kejadian varises vena tungkai pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.
- c. Mengetahui hubungan faktor genetik dengan kejadian varises vena tungkai pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.
- d. Mengetahui hubungan faktor kebiasaan berdiri lama dengan kejadian varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.
- e. Mengetahui hubungan faktor menyilangkan kaki dengan kejadian varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodis-1 RantauPrapat.
- f. Mengetahui hubungan faktor kelebihan berat badan (overweight dan obesitas) tinggi dengan kejadian varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.
- g. Mengetahui faktor penggunaan sepatu hak tinggi dengan kejadian varises vena tungkai bawah pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.
- h. Mengetahui faktor paritas dengan kejadian varises vena tungkai pada guru- guru SD Negeri RantauPrapat dan SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan faktor risiko usia, genetik, kebiasaan berdiri lama, menyalangkan kaki, obesitas, penggunaan sepatu hak tinggi, dan paritas dengan varises vena tungkai bawah.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Guru (subjek)

Untuk memberi pengetahuan, wawasan sekaligus edukasi kepada guru-guru mengenai apa saja yang menjadi faktor- faktor risiko terjadinya varises vena.

1.5.2 Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, informasi sekaligus edukasi kepada masyarakat khususnya pada guru- guru mengenai apa saja yang menjadi faktor- faktor risiko terjadinya varises vena.

1.5.3 Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah wawasan pengetahuan bagi peneliti tentang apa saja yang menjadi faktor risiko terjadinya varises vena.

1.5.4 Institusi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi dari Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen mengenai analisis faktor risiko terjadinya varises vena tungkai bawah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Vena Varises Tungkai Bawah

2.1.1 Pengertian

Varises Vena Tungkai Bawah, atau biasa disebut dengan VVTB adalah kelainan pembuluh darah yang merupakan gambaran klinis dari insufisiensi vena kronis. Penyakit ini sering dijumpai tetapi masih sedikit perhatian dari para ahli dikarenakan kelainan ini dianggap ringan dengan mortalitas rendah.^{7,1}



Gambar 2 .1 Varises Vena
(Sumber: Price & Wilson. (2006))

2.1.2 Epidemiologi

Varises vena tungkai lebih sering terjadi pada wanita daripada pria, hal ini sering dikaitkan dengan paritas 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.⁸

Data menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami varises karena perempuan memiliki beberapa faktor risiko seperti hamil dan melahirkan. Di Indonesia sendiri belum ada angka yang pasti mengenai insiden terjadinya varises vena tungkai bawah.⁸

2.1.3 Faktor Risiko Varises Vena Secara Umum

a. Faktor genetik

Faktor genetik ditunjukkan dengan terjadinya penyakit yang sama pada beberapa anggota keluarga dan gambaran VVTB pada usia remaja.¹⁶ Pengaruh faktor genetik 53% sangat berpengaruh dalam terjadinya varises.⁹

Seorang dengan faktor genetik yang memiliki varises dilaporkan sebagai faktor risiko pada kelompok usia yang lebih muda (≤ 45 tahun).³⁰

b. Kebiasaan berdiri lama

Faktor berdiri lama menjadi dua kategori yaitu berdiri dan atau berjalan > 8 jam dan ≤ 8 jam. Faktor risiko VTB tinggi yaitu yang berdiri rata-rata 10,25 jam/ hari saat bekerja. Hal ini bisa saja terjadi karena masing-masing guru perempuan yang memiliki masa kerjanya berbeda-beda dan ada yang merangkap menjadi guru di tempat lain. Pengaruh faktor kebiasaan berdiri lama 55 % sangat berpengaruh dalam terjadinya varises.⁹

Pada posisi tersebut tekanan vena menjadi 10 kali lebih besar, sehingga vena akan teregang di luar dari kemampuan elastisitasnya sehingga terjadi inkompetensi pada katup.²⁷

c. Menyilangkan kaki

Duduk dengan menyilangkan kaki bisa menghambat kelancaran peredaran darah. Ini bisa mengakibatkan darah tertahan dan menyebabkan varises. Pengaruh faktor menyilangkan kaki 65% sangat berpengaruh dalam terjadinya varises.⁹

d. Berat badan

Merupakan kalkulasi dari berat badan dan tinggi badan, dengan pengukuran. IMT ini dapat digunakan sebagai alat untuk memantau status gizi orang dewasa. Dalam pengukuran berat badan batas minimum berat badan dinyatakan seseorang mengalami kekurangan sedangkan batas maximum berat badan seseorang dinyatakan sebagai kegemukan. Risiko menderita vena varises akan 5 kali lebih rentan apabila seseorang mengalami obesitas dibanding seseorang dengan berat badan yang ideal.¹⁷

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jayesh Patel, dkk pada tahun 2020 mendapatkan hasil bahwa penderita varises vena tungkai bawah pada pasien

dengan indeks massa tubuh *overweight* dan obesitas memiliki angka yang lebih tinggi dibandingkan pada pasien dengan berat badan *underweight* dan normal.²⁸

e. Penggunaan sepatu hak tinggi

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 sepatu hak tinggi.¹⁸

Secara biomekanis, penggunaan alas kaki dengan hak tinggi mengakibatkan kaki melorot ke depan dan mengakibatkan tekanan yang besar di bagian metatarsal kaki (bagian kaki sekitar jari). Akibatnya tungkai kaki terus dalam keadaan menjinjit, sehingga postur tubuh bagian atas berubah demi menjaga kesetimbangan dengan membuat tulang belakang semakin tegak.¹⁸

Pada keadaan menjinjit juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dari ekstremitas bawah yang dimana ketika seseorang dalam keadaan berdiri secara fisiologis akan terjadi peningkatan tekanan darah dan ditambah pemakaian sepatu hak tinggi membuat 16 otot-otot betis menjadi tegang. Hal tersebut otot-otot betis semakin berkontraksi untuk menghasilkan tekanan yang lebih tinggi. Tekanan darah yang meningkat itulah yang membuat terjadinya kegagalan penutupan katup pada pembuluh darah vena. Sehingga, seseorang yang memakai sepatu hak tinggi (high heels) berisiko lebih besar mengalami varises tungkai bawah. Sepatu merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam aktivitas seorang wanita dan memiliki fungsi kesehatan serta estetika. Terlepas dari masalah estetika, alas kaki dengan hak yang tinggi (lebih dari 5cm) memiliki risiko kesehatan dan keamanan yang cukup tinggi.³² Pemakaian sepatu hak tinggi jangka panjang dapat memperberat masalah kesehatan kaki dimana tonus otot melemah sehingga pembuluh darah balik meregang. Pengaruh faktor sepatu hak tinggi 82% sangat berpengaruh dalam terjadinya varises.¹⁸

f. Paritas

Kehamilan dapat menyebabkan VVTB karena adanya faktor hormonal, peningkatan volume darah, dan obstruksi akibat pembesaran uterus. Hormon yang berpengaruh dalam kejadian VVTB adalah hormon estrogen yang dimana ketika

hormon estrogen meningkat mengakibatkan pembuluh darah melebar dan aliran darah meningkat 30 % sehingga terjadi VVTB. Melahirkan anak lebih dari 2 kali akan membuat kulit jadi keriput. Prevalensi terjadinya VVTB lebih tinggi pada seorang ibu dengan kehamilan lebih dari dua kali, namun 3-12 bulan setelah melahirkan VVTB akan membaik.³⁵

2.1.4 Anatomi Dan Fisiologi Varises Vena Tungkai Bawah

Fungsi primer vena adalah sebagai saluran bagi pengembalian darah ke jantung kanan, sedangkan fungsi sekunder mencakup kapasitasansi volume darah dan regulasi suhu. Aliran darah vena terjadi aktif maupun pasif. Aliran pasif ditentukan oleh perbedaan tekanan hidrostatis antara vena pasca kapiler dan atrium kanan, sedangkan aliran aktif dipengaruhi oleh mekanisme pompa muskulovena. Aliran balik vena pasif dari ekstremitas bawah adekuat dalam posisi telentang, tetapi bisa tidak adekuat dalam posisi tegak. Sikap tegak memberikan tekanan hidrolik 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 bawah. Hal ini bisa menyebabkan stasis dan distensi vena profunda ekstremitas bawah yang berdinding tipis dan sangat komplians. Kontraksi dan/ relaksasi berirama dari otot ekstremitas bawah, dengan aliran retrograde dicegah oleh adanya katup. Sebagai hasilnya, kontraksi otot menimbulkan penguatan aliran darah dalam arah antegrade, sedangkan relaksasi mendorong pengosongan vena superfisial ke dalam sistem vena profunda.⁹

Sistem vena pada tungkai terdiri dari vena superfisial, 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 betis akan mengalirkan darah dari vena superfisial ke profundus menuju jantung dengan melawan gaya gravitasi. Pompa otot betis secara normal membawa 85-90% darah dari aliran vena tungkai, sedangkan komponen superfisial membawa 10-15% darah.⁹

a. Vena Superficialis

Vena superfisialis pada tungkai bawah adalah vena yang terletak antara fasia profunda, menutupi otot-otot di kaki dan kulit. Vena superfisialis yang utama adalah vena safena magna (VSM) dan vena safena parva (VSP).⁹

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 mensyarafi permukaan medial tungkai bawah (gambar bagian (a)). Terdapat vena safena aksesoris posterior dan anterior di betis dan paha. Saphenofemoral junction (SFJ) adalah pertemuan vena inguinal superfisialis, terdiri dari VSM dan vena iliaca circumflexa superfisialis, vena epigastrica superfisialis, dan vena pudendal eksternal.⁹

Vena safena parva merupakan vena superfisialis posterior yang paling penting kaki (gambar bagian (b)). Vena tersebut terletak di antara tendon Achilles dan malleolus lateralis, sangat berdekatan dengan n. Suralis yang mensyarafi kulit sisi lateral kaki. Vena ini berasal dari sisi lateral kaki dan mengalirkan darah ke dalam vena poplitea. Vena intrer saphenous (vena giacomini), yang membentang di posterior paha, menghubungkan VSP dengan VSM mulai dari malleolus lateralis sampai proksimal betis.⁹

Menurut Joseph et al. (2016) vena superfisialis lebih sering diserang varises dikarenakan dindingnya yang tipis dan rapuh, dengan jumlah persentase kasus varises di vena superfisialis sebanyak 72,4%.⁹



Gambar 2.2 Anatomi Vena Superficialis dan Vena Perforantes di Tungkai Bawah (Sumber: sabiston et al.,2012)

b. Vena Profunda

Vena profunda berdampingan dengan arteri utama dari kaki dan panggul. Vena profunda betis terdiri dari vena anterior tibialis, vena posterior tibialis, dan vena fibular (peroneal) yang selanjutnya berlanjut sebagai vena popliteal dan vena femoralis. Vena profunda ini membentuk jaringan luas dalam kompartemen posterior betis 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).⁹

c. Vena Perforantes

Vena perforantes adalah vena yang menghubungkan sistem vena superfisial dan vena profunda, dengan cara langsung menembus fascia (direct communicating vein) (Gambar 2.2). Vena perforantes yang paling penting yaitu vena perforantes bagian medial betis. Vena perforantes tibialis posterior (perforantes Cockett dalam nomenklatur lama) menghubungkan VSM aksesori posterior betis dengan vena tibialis posterior dan membentuk kelompok bawah, tengah, dan atas. Vena-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 (Gambar 2.2). Vena perforantes pretibial menghubungkan VSM utama dengan vena tibialis posterior. Vena perforantes kanal femoralis biasanya terhubung langsung VSM ke vena femoralis di paha distal.⁹

Vena perforantes memiliki katup yang mengarahkan aliran darah dari vena superfisial ke vena profunda, kemudian dibantu oleh kontraksi otot betis. Akibatnya sistem profundus memiliki tekanan lebih tinggi daripada superfisial. Insufisiensi pada katup ini akan menyebabkan aliran darah terbalik, sehingga tekanan vena superfisial semakin tinggi dan varises dengan mudah akan terbentuk.⁹

d. Katup Vena

Katup vena bikuspid adalah struktur penting yang membantu arus searah pada sistem vena normal. Pada umumnya VSM memiliki 6 katup (kisaran 4-25),

dengan katup konstan yang berada dalam 2 sampai 3 cm SFJ pada 85% kasus, dan VSP memiliki rata-rata 7 sampai 10 katup (kisaran 4-13). Vena profunda tungkai bawah juga memiliki beberapa katup. Vena iliaka eksternal maupun vena femoralis hanya memiliki satu katup pada 63% kasus, sedangkan pada 37% kasus, tidak ditemukan katup pada vena iliaka eksternal maupun vena femoralis. Vena iliaka internal memiliki katup di 10% kasus, sedangkan percabangannya yang memiliki katup di 9% kasus.⁹

Selama kontraksi otot betis, katup-katup vena perforantes dan vena superfisialis menutup, sehingga darah akan mengalir ke arah proksimal melalui sistem vena profunda. Pada waktu relaksasi, vena profunda mengalami dilatasi yang menimbulkan tekanan negatif. Tekanan negatif ini akan menarik darah dari sistem vena superfisialis ke dalam sistem profunda melalui vena perforantes. Penderita dengan insufisiensi vena, darah mengalir dari sistem vena profundus ke dalam vena superfisialis. Sedangkan pada orang sehat katup-katup dalam vena perforantes mencegah hal ini.⁹



Gambar 2.3 Perbedaan Vena Normal dan Vena yang Mengalami Pelebaran VVTB (

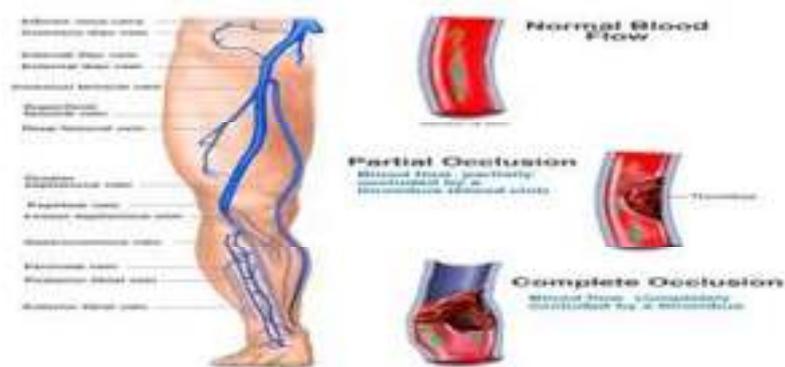
Sumber: <http://goplatinum4life.wordpress.com>)

2.1.5 Patofisiologi Varises Vena Tungkai Bawah

Pada keadaan normal aliran darah vena berawal dari vena superfisial lalu ke vena profunda, kemudian di bawah ke atas menuju jantung dimana aliran tersebut bersifat searah karena adanya katup pembuluh darah. Kegagalan katup ini menyebabkan kacaunya aliran darah yang akan dibawa ke jantung. Hal ini dapat menyebabkan refluks (aliran balik) di vena superfisial, vena dalam atau keduanya. Selain itu kegagalan katup di SFJ (Saphenofemoral Junction) dapat menyebabkan

gangguan di vena superfisial. Terdapat juga mekanisme pompa darah yang membantu pengosongan deep vein, tapi katup perforasi tetap mengalami kegagalan dan kemudian tekanan dikirimkan ke vena superfisial.

Keadaan memburuk dengan adanya gaya gravitasi bumi terhadap volume darah disepanjang pembuluh darah vena yang meningkatkan tekanan hidrostatik dan yang paling buruk terjadi pada bagian distal pembuluh darah vena. Hipertensi vena terjadi dan tidak dapat ditolak lagi. Kegagalan di satu sistem akan menyebabkan gangguan di sistem lainnya dan kegagalan vena ini berlanjut dan membentuk sebuah siklus. Keseluruhan proses inilah yang menyebabkan pembuluh darah vena superfisial melebar dan berkelok-kelok yang disebut dengan varicose veins atau varises.³¹



Gambar 2.4 Patofisiologi Varises Melalui Deep Vein

(sumber: Medical Illustration Copyright © 2019 Nucleus Medical Media, All rights reserved.)

2.1.6 Gambaran Klinis

Varises tungkai terdiri dari varises primer dan varises sekunder. Varises primer terjadi jika katup sistem vena superfisial (v.saphena magna, v.saphena parva dan vv.perforantes) gagal menutup sebagaimana mestinya, sehingga akan terjadi refluks ke arah bawah dan terjadi dilatasi vena yang kronis, sedangkan v.profunda masih normal. Varises sekunder terjadi akibat sistem v.profunda mengalami trombosis/ tromboflebitis, sumbatan vena profunda karena tumor/ trauma atau adanya fistula arteriovenosa, yang semula keadaan katupnya normal selanjutnya terjadi kompensasi pelebaran pada vena superfisial.⁸

Gejala umum varises adalah pembuluh darah yang terlihat tidak terlalu menyenangkan untuk dilihat, nyeri di sekitar varises, sakit, bengkak (sering kali

memburuk saat berdiri), gatal, perubahan warna kulit, ulserasi, tromboflebitis, dan perdarahan. Edema, eskim varises atau tromboflebitis, ulserasi (biasanya ditemukan di atas maleolus medial), pewarnaan kulit hemosiderin, lipodermatosclerosis (kaki yang meruncing di atas pergelangan kaki, tampilan seperti botol sampanye terbalik) dan atrofi blanche merupakan tanda-tanda yang umum terjadi.¹⁰

Sesuai dengan berat ringannya, varises dibagi atas empat stadium yaitu stadium satu apabila keseluruhan samar tidak khas dan vena berwarna kebiruan tidak jelas dengan keluhan lainnya mudah lelah pada tungkai setelah berdiri lama, stadium dua jika terjadi pelebaran vena dan penonjolan ada vena, stadium tiga jika varises tampak jelas, memanjang berkelok-kelok pada tungkai bawah dan stadium empat jika kelainan kulit atau tukak karena sindrom insufisiensi vena menahun.¹¹

2.1.7 Penegakan Diagnosa Varises Vena Tungkai Bawah

a. Anamnesis

Keluhan tersering pasien VTB yaitu nyeri di tungkai bawah, terutama di betis. Rasa ini bersifat tumpul, terutama timbul bila duduk/ berdiri lama dan berkurang/ menghilang bila berbaring dengan tungkai ditinggikan. Sering juga pasien hanya merasa pegal di betis dan kadang-kadang mengeluh tungkai terasa berat. Harus dicurigai kemungkinan flebitis pada varises, bila pasien mengeluh nyeri. Keluhan lain yang cukup sering adalah penampilan kosmetik yang buruk, terutama pada perempuan. Perdarahan spontan, gatal menahun dan koreng di sekitar pergelangan kaki kadang merupakan keluhan yang menyebabkan pasien berobat. Adakalanya varises yang terlihat begitu jelas tidak memberikan keluhan sama sekali, sedangkan varises yang tampaknya kecil bisa memberikan keluhan yang sangat mengganggu.⁹

b. Pemeriksaan fisik

1. Inspeksi

Inspeksi dilakukan dengan cara yang terorganisir, biasanya dimulai dari distal ke proksimal dan dari depan ke belakang. Daerah perineum, daerah kemaluan, dan dinding perut terkadang juga harus diperiksa. Pada saat inspeksi, dokter tidak

hanya harus mencari varises yang terlihat di paha dan bagian bawah, terutama area yang paling disukai di tungkai bawah, tetapi juga harus menginspeksi edema, hiperpigmentasi, eksim, dan ulkus (yang telah sembuh), yang mungkin terkait dengan inkompetensi vena kronis.¹³

2. Palpasi

Seluruh permukaan kulit diraba ringan dan pelan dengan ujung jari karena vena yang melebar dapat teraba bahkan di tempat yang tidak mudah diamati. Palpasi membantu menemukan vena yang abnormal. Setelah palpasi ringan mengidentifikasi kelainan pembuluh darah superfisial, palpasi yang lebih dalam membantu menjelaskan penyebab dan sumber masalah superfisial. Pada saat palpasi, perhatikan vena di subkutan yang keras, yang dapat mengindikasikan pada penyakit trombosis vena superfisial akut. Area keras pada subkutan yang lebih luas dapat menjadi indikasi dari lipodermatosclerosis.¹³

3. Perkusi

Perkusi digunakan untuk melacak jalur vena yang telah terdeteksi pada palpasi, untuk menemukan vena varises yang tidak dapat dipalpasi, dan untuk menilai hubungan antara berbagai jaringan vena varises. Pemeriksaan ini dilakukan dengan pasien dalam posisi berdiri, segmen vena diperkusi pada satu posisi dan tangan pemeriksa merasakan gelombang denyut nadi pada posisi lain. Perambatan gelombang nadi yang teraba menunjukkan segmen vena superfisial yang paten dengan katup yang terbuka atau tidak kompeten yang menghubungkan kedua posisi tersebut.¹³

4. *Perthes maneuver*

Manuver perthes adalah teknik tradisional yang dimaksudkan untuk membedakan aliran antegrade dari aliran retrograde pada varises superfisial. Untuk melakukan manuver perthes, tourniquet penrose ditempatkan di atas bagian proksimal kaki varises sehingga dapat menekan varises superfisial tetapi tidak pada vena profunda. Pasien akan berjalan atau berjinjit untuk mengaktifkan pompa otot betis yang akan menyebabkan varises dikosongkan, tetapi jika ada obstruksi maka varises secara paradoks menjadi lebih tersumbat. Pemeriksaan dikatakan positif apabila varises distal membesar.¹³

5. *Trendelenburg test*

Tes trendelenburg dapat digunakan untuk membedakan pasien dengan refluks vena superfisial dengan katup vena profunda yang tidak kompeten. Kaki pasien ditinggikan dan tangan pemeriksa digunakan untuk menyumbat vena varises tepat di bawah saphenofemoral atau pada titik lain yang dicurigai sebagai refluks dari vena varises superfisial. Kemudian pasien berdiri dengan oklusi masih di tempatnya. Jika varises distal tetap kosong atau terisi sangat lambat, titik masuk utama tekanan tinggi ke dalam sistem superfisial telah teridentifikasi. Pengisian yang cepat meskipun telah dilakukan oklusi manual pada titik refluks yang dicurigai menandakan ada jalur refluks lain yang terlibat.¹³

c. Pemeriksaan penunjang

1. *Photoplethysmography (PPG)*.

Photoplethysmography (juga disebut cahaya reografi refleksi, LRR) dijelaskan dalam pedoman khusus. Indikasi *Photoplethysmography* atau LRR bisa digunakan untuk mengontrol perkembangan penyakit dan karena itu dapat digunakan pada kontak pertama dengan pasien dan dalam kontrol selanjutnya, apakah perawatan invasif atau tidak telah dilakukan. Jika waktu pengisian ulang membaik setelah pemasangan torniket untuk mencegah refluks dalam sistem vena superfisial (misalnya, di atas vena perforator yang tidak kompeten), ini akan memungkinkan dokter pemeriksa untuk menilai apakah tindakan terapi invasif di vena superfisial akan menghasilkan efek yang bermanfaat bila ada simultan patologi vena tungkai dalam.

Hasil *Photoplethysmography* berkorelasi dengan Kelas C(CEAP) dan VCSS, dua skor keparahan klinis, dan diameter besar vena safena (GSV). Dalam studi kelompok, nilai rata-rata telah ditemukan membaik setelah rehabilitasi gangguan hemodinamik varises. Tidak ada efek yang tidak diinginkan yang diharapkan dengan prosedur ini. Interpretabilitas adalah terbatas jika efek pompa otot evakuasi kurang dari 3%. Prosedurnya adalah peka terhadap gangguan; negatif palsu dapat dicatat jika suhu kamar jatuh atau jika pasien belum pernah beristirahat sebelumnya ujian.¹³

2. *Plethysmography oklusi vena (VOP)*.

Venous occlusion plethys mography (VOP) adalah prosedur untuk mengukur kapasitas vena yang bergantung pada tekanan, aliran vena, dan evakuasi volume aktif, sehingga memungkinkan kesimpulan ditarik tentang fungsi kedalaman urat kaki.¹³

3. Doppler gelombang kontinu (CW) USG

USG Doppler mengubah darah aliran dalam bejana menjadi sinyal akustik yang dapat ditampilkan secara grafis. Semua darah mengalir di dalam kerucut Doppler balok ditangkap, tidak mungkin untuk membedakan antara kapal yang satu dengan yang lainnya berbaring di belakangnya.¹²

Continuous wave (CW) Doppler ultrasound dapat digunakan pada skrining awal jika dupleks tidak tersedia. Sebelum pengobatan intensif, diagnosis varises vena harus dikonfirmasi dengan duplex ultrasound. USG Doppler gelombang kontinu juga dapat digunakan dalam diagnosis awal penyakit oklusi arteri perifer. Diagnosis ini penting untuk pengobatan varises sebelum kompresi pengobatan atau pelaksanaan operasi jika diduga penyakit oklusi arteri perifer. Silakan lihat pedoman untuk pengobatan penyakit oklusi arteri perifer untuk rekomendasi tentang cara mengukur tekanan oklusi, termasuk indeks kle-brachial.¹³

4. USG dupleks Indikasi

Duplex ultrasound (DUS) adalah metode pemeriksaan non invasif untuk mendeteksi hemodinamik yang mendasari varises vena. Ini juga memberikan informasi tentang patologi sistem vena dalam. Ultrasonografi dupleks memberikan informasi tentang morfologi vena, anatomi klasifikasi temuan patologis, dan diameter, oklusi, kompetensi katup, dan arah aliran di ketiganya jenis vena. Informasi ini seharusnya diperoleh untuk gejala varises sebelum saran diberikan pada kebutuhan untuk pengobatan serta luas dan jenisnya.¹³

Ultrasonografi dupleks digunakan untuk memastikan penyebab inkompetensi vena kronis pada diagnosis awal varises. Kontrol evolusi penyakit direkomendasikan jika ada secara klinis terlihat kemajuan, serta selanjutnya tergantung pada temuan klinis. Setelah intervensi atau operasi, pemeriksaan awal awal direkomendasikan, tergantung pada perjalanan klinis dan jenis intervensi. Pemeriksaan lebih lanjut harus dilakukan setelah 1-3 bulan untuk

mendokumentasikan hasil awal intervensi dan untuk mendeteksi kekambuhan dini. Kontrol lebih lanjut akan tergantung pada klinis evolusi.

Rekomendasi untuk eksekusi Ultrasonografi dupleks harus dilakukan keluar dengan probe linier pada frekuensi yang sesuai untuk area superfisial. Informasi dapat diperoleh dalam pemindaian B, dupleks berkode warna ultrasonografi dan gelombang berdenyut (PW) Doppler mode.¹³

5. *Flebografi*

Flebografi dengan sinar-X vena menggunakan kontras media adalah standar emas untuk vena diagnosis dengan pencitraan selama beberapa dekade. Dengan ketersediaan luas USG dupleks, phlebography telah menghilang dari diagnosis rutin. Indikasi Phlebography dapat digunakan sebagai metode pemeriksaan pelengkap jika temuan duplex tidak jelas, atau untuk dikecualikan kecurigaan kondisi khusus tersebut sebagai angiodisplasia, varises pudenda, kongesti panggul, atau keraguan atas fungsi collateral dengan sindrom post trombotik. Phlebografi tidak lagi tersedia secara universal. Keuntungannya adalah kemudahan mendokumentasikan temuan tanpa bergantung pada pengamat.¹³

6. Prosedur pencitraan lainnya (endovenosa) Computed tomography (CT)

Indikasi umum untuk computed tomography (CT) adalah untuk mengklarifikasi pembuluh darah di batang (vena iliaka, cava inferior dan superior vena, dan vena di korset dada) di konteks diagnosis emboli paru. (In-) langsung CT phlebography dan phlebography resonansi magnetik (In-) langsung CT phlebography dan magnetic resonance (MR) phlebography adalah digunakan untuk melihat vena dalam dan mungkin diindikasikan dalam kasus khusus (malformasi vena). Computed tomography phlebography harus diindikasikan hanya setelahnya pertimbangan kritis karena paparan radiasi yang terlibat.¹³

7. Prosedur lainnya

Phlebo dynamometry (PD) adalah metode untuk mengukur tekanan darah di pembuluh darah perifer dan perubahan tekanan tes manuver dan di bawah standar beban. Ini adalah metode yang dapat diverifikasi sangat memprediksi fungsi vena. Karena itu adalah prosedur invasif (tusukan dari pembuluh darah di belakang

kaki), tidak digunakan dalam rutinitas sehari-hari tetapi dicadangkan untuk kasus keraguan khusus.¹³

2.1.8 Tatalaksana Varises Vena Tungkai Bawah

Beberapa terapi berikut dapat diberikan pada vena varikosa:

a. **Stoking Kompresi**

Pereseapan stoking kompresi elastis termasuk tekanan dan panjang stocking. Tekanan yang diresepkan dipilih berdasarkan tingkat keparahan klinis: 20-30 mmHg untuk CEAP kelas 2-3, 30-40 mmHg untuk CEAP kelas 4-6, 40-50 mmHg untuk ulkus rekuren. Panjang stocking yang diresepkan biasanya knee-length stocking karena kepatuhan pasien lebih besar dan pengurangan gejala cukup baik. Penggunaan stoking setinggi paha atau pinggang diperlukan pada pasien dengan edema hingga di atas lutut. Pengukuran diameter ekstremitas juga diperlukan dalam pereseapan.¹⁴

b. *Injection Sclerotherapy*

Menggunakan bahan iritan kimia untuk melenyapkan vena superfisial yang tidak diinginkan. Skleroterapi terutama berlaku untuk varises non-aksial kecil dengan diameter kurang dari 6 mm. Untuk alasan estetika, skleroterapi dapat diindikasikan pada varises yang bergejala bahkan tanpa gejala.²¹

Beberapa agen sclerosis telah diperkenalkan dalam pengelolaan varises. Polidocanol banyak digunakan untuk menangani vena retikuler dan *spider veins* dengan diameter 1 hingga 3 mmHg. *Spider veins* diobati dengan konsentrasi yang lebih tinggi (0,5% berbanding 1%), dan suntikan harus diulang dalam 1 hingga 2 minggu.²²

c. *Surgical treatment*

Perawatan bedah tradisional terdiri dari ligasi dan pengupasan vena saphena magna dengan ovulasi vena *tributary*. Teknik pembedahan melibatkan ligasi dan/atau pengangkatan vena; namun, pemilihan metode didasarkan pada lokasi, ukuran, dan luasnya keterlibatan vena, dengan atau tanpa refluks vena. Pembedahan unilateral pada keterlibatan tungkai bilateral direkomendasikan untuk menghindari risiko keterbatasan dan intoleransi pasca operasi.²³

Dalam kasus vena saphena *stripping*, paparan kulit secara menyeluruh dan masalah kebersihan yang teliti harus diperhatikan. Ekstremitas bawah disiapkan dan dibungkus secara melingkar dari tulang belakang iliaka superior anterior ke pergelangan kaki. Jika terdapat ulserasi vena, persiapan kulit untuk di atas ulkus harus dilakukan pada langkah terakhir.²⁴

2.2 Varises Vena Tungkai Bawah Pada Guru

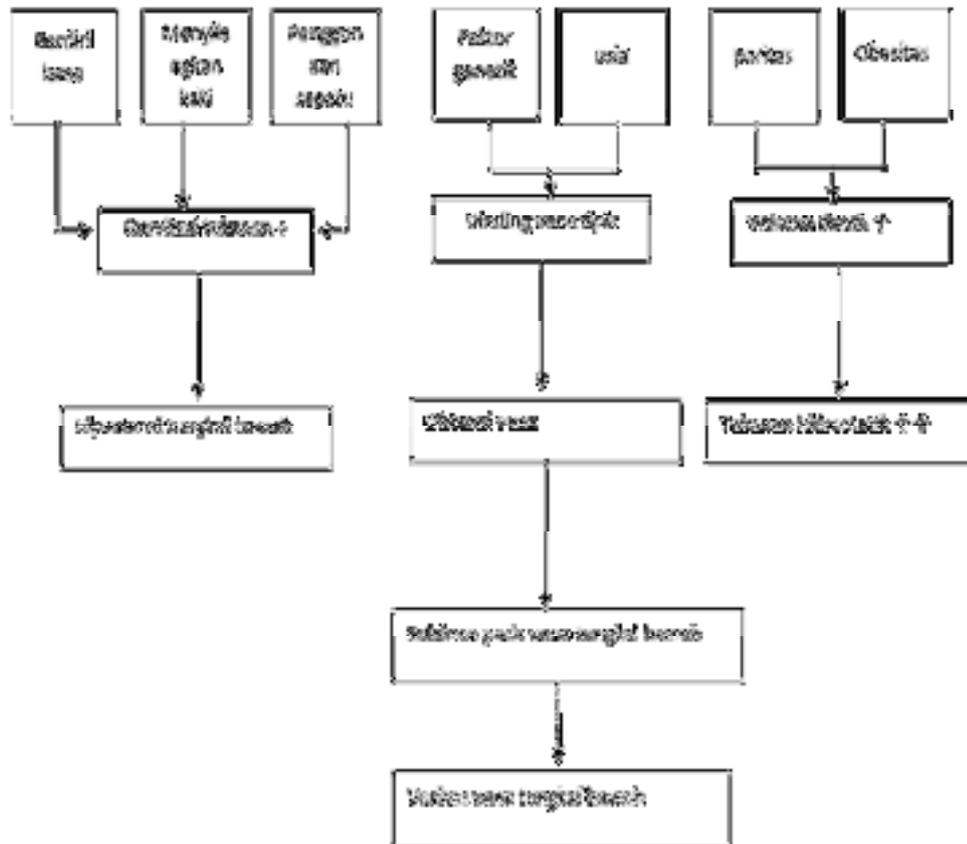
Faktor risiko terjadinya varises vena tungkai bawah pada guru yaitu penggunaan sepatu hak tinggi, lama berdiri, dan menyilangkan kaki. Hal ini sangat berpengaruh terhadap terjadinya VVTB karena guru yang mempunyai kebiasaan dari faktor risiko tersebut. Pekerjaan sebagai guru menuntut untuk berdiri lama.⁴

Penelitian menunjukkan penggunaan sepatu hak tinggi lebih berisiko terkena VVTB dibandingkan yang tidak menggunakan sepatu hak tinggi karena ketika menggunakan sepatu hak tinggi karena otot-otot betis menjadi lebih tegang dan otot-otot semakin berkontraksi menghasilkan tekanan yang lebih tinggi yang membuat tekanan darah meningkat yang akhirnya kegagalan penutupan katup pada pembuluh darah vena.¹⁸

Berdiri lama ≥ 8 jam lebih berisiko terkena VVTB dibandingkan yang berdiri ≤ 8 jam karena posisi tersebut mengakibatkan tekanan vena menjadi 10 kali lebih besar, sehingga vena akan teregang di luar dari kemampuan elastisitasnya sehingga terjadi inkompetensi pada katup.²⁷

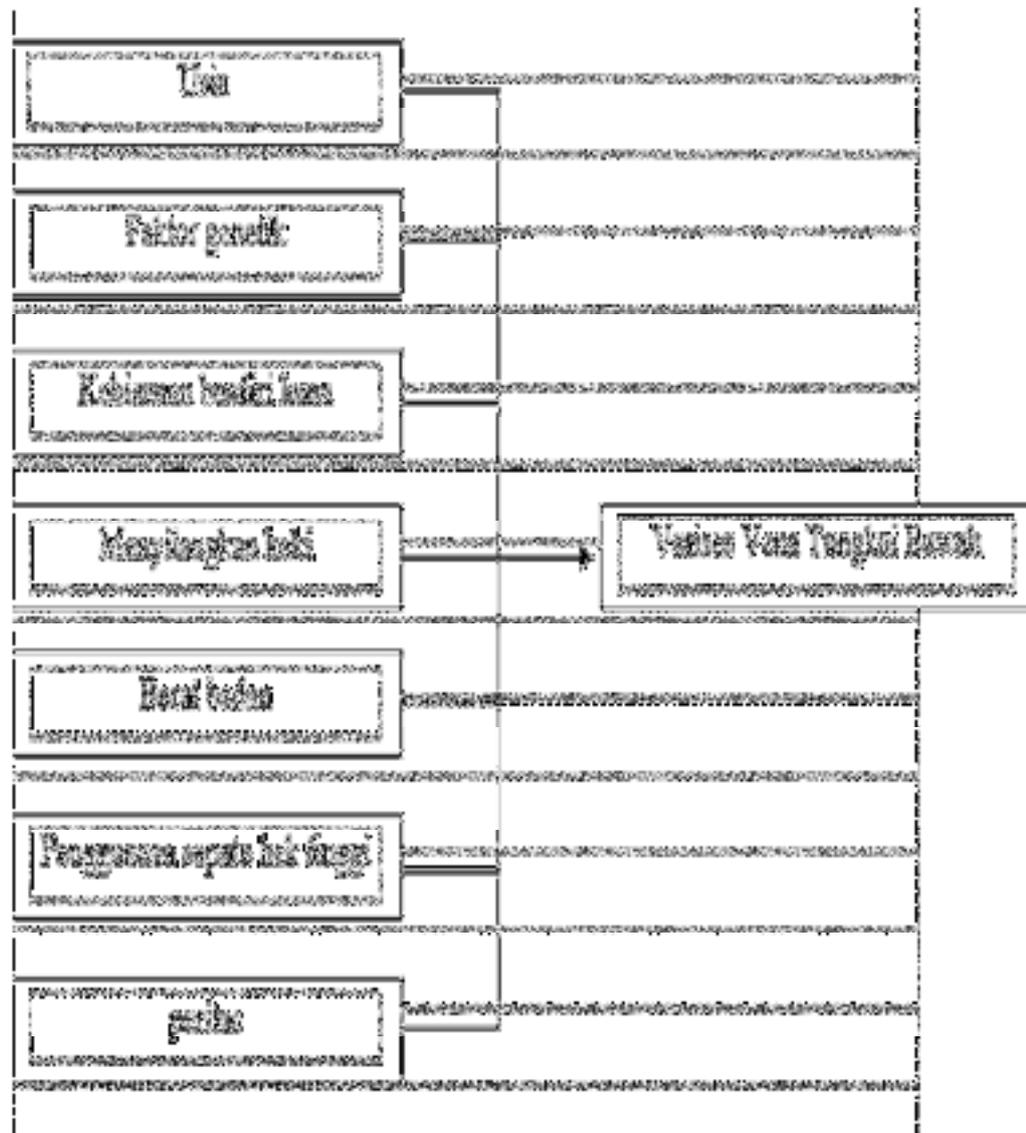
Menyilangkan kaki >2 jam dan posisi tidak berubah menjadi faktor risiko karena duduk dengan menyilangkan kaki bisa menghambat kelancaran peredaran darah. Ini bisa mengakibatkan darah tertahan dan menyebabkan varises.⁹

2.3 Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.5 kerangka teori

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.6 kerangka konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional study*. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji hubungan suatu penyakit dengan paparan atau risiko tertentu dan pengukuran variabel hanya dilakukan satu kali pada satu waktu tanpa melakukan *follow up*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan pada guru di SDN 03 Rantau selatan, SDN 09 Rantau Selatan, SDN 19 Rantau Selatan, SDN 02 Rantau Selatan, SDN 10 Rantau Utara, SDN 01 Rantau Utara, SD Swasta Methodist-1 Rantauprapat.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus- September pada tahun 2023.

3.3 Populasi Penelitian

3.3.1 Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh guru di Kota Rantauprapat.

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah guru di SDN 03 Rantau selatan, SDN 09 Rantau Selatan, SDN 19 Rantau Selatan, SDN 02 Rantau Selatan, SDN 10 Rantau Utara, SDN 01 Rantau Utara, SD Swasta Methodist-1 Rantauprapat.

3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah guru SDN 03 Rantau selatan, SDN 09 Rantau Selatan, SDN 19 Rantau Selatan, SDN 02 Rantau

Selatan, SDN 10 Rantau Utara, SDN 01 Rantau Utara, SD Swasta Methodist-1 RantauPrapat yang memenuhi kriteria inklusi.

3.4.2 Cara Pemilihan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive sampling*.

3.5 Estimasi Besar Sampel

Perhitungan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus analitik observasional adalah sebagai berikut.

Rumus estimasi besar sampel Analitik kategorik tidak berpasangan:

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{z\alpha\sqrt{2PQ} + z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{1,96\sqrt{2 \times 0,737 \times 0,263} + 0,84\sqrt{0,6 \times 0,4} + 0,875 \times 0,125}{0,6 - 0,875} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{1,96\sqrt{0,387662} + 0,84\sqrt{0,349375}}{-0,275} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{1,220 + 0,496}{0,275} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = (-6,24)^2$$

$$n_1 = n_2 = (38,93) = 39$$

$$n = 78 \text{ sampel}$$

Keterangan:

$$P1=0,6$$

$$P2=0,875$$

$$P=737$$

$$Q1=0,4$$

$$Q2=0,125$$

$$Q=0,263$$

N = besar sampel

$Z\alpha$ = kesalahan tipe I

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II

P =proporsi

$P_1 - p_2$ = perbedaan proporsi

3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1 Kriteria Inklusi

1. Guru yang berjenis kelamin perempuan
2. Guru SD yang sudah pernah melahirkan
3. Guru yang sudah mengajar minimal 3 tahun
4. Bersedia menjadi sampel

3.6.2 Kriteria Eksklusi

1. Guru yang sedang hamil.

3.7 Prosedur Kerja

1. Peneliti meminta permohonan izin kepada pihak fakultas kedokteran Universitas HKBP Nommensen untuk melaksanakan penelitian.
2. Peneliti membawa surat permohonan dari kampus dan diserahkan kepada SD yang berada Kota RantauPrapat untuk melakukan penelitian.
3. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan kuesioner setelah memberikan surat izin dan memastikan responden sudah dalam keadaan nyaman dan rileks untuk dapat menjawab beberapa pertanyaan yang ada di kuesioner.
4. Menjelaskan bagaimana cara mengisi kuesioner dan memberikan kesempatan kepada responden jika ada yang dibingungkan dari kuesioner.
5. Meminta responden untuk menjawab dengan sejujurnya dan sebenar-benarnya.
6. Menganalisis data yang sudah diperoleh dan mengolah dengan menggunakan alat bantu yaitu *SPSS Windows* kemudian melaporkan hasil.

3.8 Identifikasi Variabel

- a) Variabel Bebas : Varises Vena Tungkai Bawah.
- b) Variabel Terikat :
1. Usia
 2. Faktor genetik
 3. Kebiasaan berdiri lama
 4. Menyilangkan kaki
 5. Berat badan
 6. Penggunaan sepatu hak tinggi
 7. Paritas

3.9 Definisi Operasional

Tabel 3.9.1. Definisi Operasional

Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Varises vena tungkai bawah	Varises vena tungkai bawah adalah pembuluh darah balik pada paha dan betis.	Kuesioner Observasi	CEAP <i>clinical score</i> C0:Tidak memiliki VVTB C1: <i>Telangiectas ia</i> C2: <i>Varicose veins</i> C3:Edema C4a:Pigmentasi kulit/eksim C4b:Lipodermat osclerosis C5: <i>Healed</i>	1.Berisiko: C2: <i>Varicose veins</i> C3:Edema C4a:Pigmentasi kulit/eksim C4b:Lipodermatoscler osis C5: <i>Healed venous ulcer</i> C6: <i>Active venous ulcer</i> 2.tidak berisiko= C0:Tidak memiliki VVTB	Nominal

venous ulcer *C1:Telangiectasia*
C6:Active

venous ulcer

Usia	Usia adalah umur responden pada saat penelitian,	Kuesioner	- remaja	1. Masa Akhir = 17–25 tahun. 2. Masa dewasa Awal = 26–35 tahun. 3. Masa dewasa Akhir = 36–45 tahun.	Nominal
Faktor genetik	Faktor genetik adalah faktor yang berasal dari gen, lokus, yang dapat menurunkan varises vena pada keturunan selanjutnya.	Kuesioner	Memiliki keluarga yang mempunyai varises vena (ayah, ibu, dan/atau saudara kandung)	1. berisiko 2. tidak berisiko	Nominal
Kebiasaan berdiri lama	Kebiasaan berdiri lebih dari 8 jam dalam satu hari.	Kuesioner	Kebiasaan berdiri lama bila dalam sehari berdiri \geq 8 jam.	1. berisiko 2. tidak berisiko	Nominal

Menyilangkan kaki	Kebiasaan menyilangkan kaki saat duduk > 2 jam dan tidak berubah posisi.	Kuesioner	Berisiko jika menyilangkan kaki lebih dari 2 jam.	1. berisiko 2. tidak berisiko	Nominal
Berat	Berat badan	Kuesioner	Berisiko jika	1. berisiko	Ordinal

badan	responden		[IMT \geq	2.tidak berisiko	
	berdasarkan		30 kg/		
	perhitungan.		$m^2]$ atau <i>obesit</i>		
Pengguna	Penggunaan	Kuesioner	Berisiko jika	1.berisiko	Nominal
an sepatu	sepatu hak		menggunakan	2.tidak berisiko	
hak tinggi	tinggi lebih dari 5 cm.		sepatu hak tinggi (> 5cm) \geq 8 jam		
Paritas	Subjek	Kuesioner	Berisiko jika	1.berisiko	Nominal
	penelitian yang		sudah pernah	2. tidak berisiko	
	sudah pernah hamil		hamil		

3.10 Instrumen Penelitian

1. Pengamatan

Dilakukan langsung terhadap tungkai bawah responden. Pengamatan dilakukan secara inspeksi dan palpasi di daerah tungkai bawah subjek penelitian untuk menentukan ada/ tidak ada varises. Lalu mengelompokkan berdasarkan CEAP *clinical score*

2. Kuesioner

Jenis kuesioner merupakan kuesioner berisikan 12 pertanyaan yang berhubungan dengan faktor risiko kejadian varises vena tungkai bawah yang sudah dilakukan uji validatas dan uji reliabilitas *pearson correlation*. Dari 23 pertanyaan ada 12 pertanyaan tervalidasi dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan sudah dilakukan uji reliabilitas dan mendapatkan nilai koefisien *cronbach Alpha* sebesar 0,789 (Cronbach Alpha $> 0,6$) sehingga instrumen penelitian dikatakan reliabel.

Faktor usia terdapat pada hasil data pribadi subjek penelitian

Faktor paritas terdapat pada pertanyaan nomor 1

Faktor genetik terdapat pada pertanyaan nomor 2

Faktor berat badan terdapat pada pertanyaan nomor data pribadi pasien

Faktor berdiri lama terdapat pada pertanyaan nomor 3, 4

Faktor menyilangkan kaki terdapat pada pertanyaan nomor 5

Faktor penggunaan sepatu hak tinggi terdapat pada pertanyaan nomor 6,7, 8

3. Timbangan Berat Badan

Responden akan dilakukan pengukuran berat badan dengan cara berdiri tegak lurus di atas timbangan. Responden tidak diperbolehkan mengenakan benda- benda yang dapat menambah berat badan kecuali pakaian. Satuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kilogram (kg).

4. *Microtoise staturemeter*

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan hasil pengukuran tinggi responden yang menggunakan sistem rol yang dapat kembali dengan sendirinya apabila ditarik lalu dilepas. Responden akan diukur tinggi badannya dengan berdiri tegak di bawah instrumen dengan pandangan lurus kedepan. Responden dilarang untuk mengenakan benda- benda yang dapat menambah tinggi badan responden seperti sepatu dan topi. Satuan tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sentimeter (cm).

5. Lembar *informed consent* dan biodata subjek untuk menentukan subjek yang memenuhi kriteria sampel.

3.11 Analisis Data

Data yang akan diteliti adalah data primer yang didapatkan langsung dari subjek dengan menggunakan kuesioner yang berfungsi untuk mengukur varises vena tungkai bawah pada guru SD. Analisis data ini adalah univariat dan bivariat. Analisis univariat berupa distribusi data dan nilai rata- rata serta simpang baku. Analisis bivariat untuk melihat hubungan variabel independen dengan variabel dependen untuk melihat seberapa besar hubungan faktor risiko terjadinya varises vena dengan uji *chi-square*. Dalam penelitian pengolahan data akan dilakukan dengan menggunakan *software* computer *SPSS* dengan uji korelasi *Chi-square*. Dasar pengambilan penerimaan hipotesis penelitian berdasarkan tingkat

kesignifikasian (nilai $p =$ sebesar 5% atau $<0,05$) maka hipotesis penelitian dapat diterima. Apabila *expected count* pada *chi-square* kurang dari 5, maka analisis data tidak dapat memenuhi syarat dan akan menggunakan alternatif *Fisher's Exact test*.

