

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Peripheral arterial disease (PAD)*

1. Pengertian

Peripheral arterial disease (PAD) merupakan penyakit vaskular perifer yang dapat mempengaruhi kualitas dan harapan hidup dengan meningkatkan kejadian kardiovaskular. PAD juga sering underdiagnosed, undertreated, dan kurang mendapat perhatian komunitas medis. Pasien dengan PAD sendiri sering mengalami gejala-gejala patognomonis seperti *claudication intermitten*, *ischemic rest pain*, luka/ ulkus yang tidak sembuh.

2. Patofisiologi dan faktor risiko

PAD dapat terjadi dari berbagai penyakit yang menyebabkan stenosis atau oklusi pada arteri ekstremitas bawah. Aterosklerosis merupakan penyebab utama dan PAD merupakan penyakit sistemik pada arteri dengan ukuran sedang ampai besar dimana lipid dan material fibrin terkumpul di dalam lapisan intimal. Faktor risiko aterosklerosis meliputi: ras, jenis kelamin, bertambahnya usia, merokok, diabetes mellitus, hipertensi, dislipidaemia, keadaan hiperkoagulitas dan hiperviskositas, hiperhomosisteinemia, kondisi inflamasi sistemik (C-reactive protein yang tinggi) dan insufisiensi ginjal kronis.

3. Klasifikasi dan presentasi klinis

a. Tanda dan gejala

1) *Intermittent Claudication (IC)*

65-75 % pasien dengan PAD tidak memiliki gejala (asimptomatik). Tanda gejala utama adalah nyeri (*claudikasio*) dan sensasi lelah (*fatigue*), kram, atau nyeri pada otot tungkai bawah yang secara konsisten dipegaruhi oleh aktivitas (seperti berjalan) dan membaik dengan istirahat (dalam waktu 10 menit). Saat penyakit bertambah buruk gejala mungkin terjadi saat aktivitas fisik ringan bahkan setiap saat meskipun beristirahat. Dengan proses penyakit yang terus berlanjut, gejala yang dirasakan dapat terjadi lebih sering dan dirasakan dengan aktivitas yang lebih ringan (jarak berjalan yang lebih pendek).

Pada tahap yang parah kaki dan tungkai akan menjadi dingin dan kebas. Kulit akan menjadi kering dan bersisik bahkan saat terkena luka kecil dapat terjadi ulcer karena tanpa suplai darah yang baik maka proses penyembuhan luka tidak akan berjalan dengan baik. pada fase yang paling parah saat pembuluh darah tersumbat akan dapat terbentuk gangren pada area yang kekurangan suplai darah.

Pasien yang asimptomatik dengan ankle brachial index (ABI) yang menurun , mungkin telah terjadi perburukan yang signifikan fungsi kaki ketika dilakukan pemeriksaan yang secara

objektif. Subyek PAD yang asimtomatik memiliki fungsi yang lebih buruk, kualitas hidup yang lebih buruk, dan gejala pada otot tungkai yang lebih berat.

2) *Critical Limb Ischemia*

Critical Limb Ischemia (CLI) merupakan bentuk yang paling parah dari PAD, dan diperkirakan sekitar 1% pasien PAD mengalami kondisi ini. CLI ditandai dengan kondisi kronis (≥ 2 minggu), nyeri saat istirahat (Ischemic rest pain), luka/ ulkus yang tidak sembuh, atau gangrene pada satu atau kedua kaki yang telah dibuktikan secara objektif mengalami oklusi pada arteri. CLI berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi kehilangan tungkai bawah (amputasi) jika tidak dilakukan revaskularisasi, sedangkan *claudication* jarang memburuk hingga dibutuhkan tindakan amputasi.

Ischemia rest pain biasanya dideskripsikan seperti sensasi terbakar atau seperti rasadingin yang tidak nyaman atau paresthesia dengan intensitas yang cukup hingga dapat mengganggu tidur. sensasi tersebut juga dirasakan semakin bertambah dengan elevasi tungkai.

3) *Acute limb ischemia*

Acute limb ischemia (ALI) dapat disebabkan baik oleh emboli atau trombus. Pada kondisi akut (< 2 minggu) ini, gejala dapat terjadi dalam waktu menit sampai jam setelah oklusi arteri

terjadi akibat penurunan perfusi yang buruk pada tungkai secara tiba-tiba. ALI dibagi menjadi akut (onset <24 jam) dan sub-akut (onset 24 jam-2 minggu). Presentasi klinis klasik ALI ini biasa disebut dengan 6 P, yaitu: *pain, pallor, pulselessness, paresthesia, paralysis, dan poikilothermia*. Semua kasus ALI suatu emegensi dan harus segera dirujuk untuk mendapat tatalaksana definitif dan pada pasien dengan tanda klasik ALI, revaskularisasi harus dilakukan dalam waktu 6 jam untuk mencegah kerusakan otot yang permanen. Angka mortalitas 30-hari dan amputasi tetap tinggi pada Ali (15-20 DAN 10-30%).

4. Diagnosis

a. Riwayat klinis dan pemeriksaan fisik

Pemeriksaan riwayat yang seksama pada umumnya dapat membedakan IC dari penyebab non-vaskular yang dapat menyerupai IC. Hal lain yang juga perlu untuk diperhatikan adalah tanda dan gejala aterosklerosis di pembuluh darah yang lain seperti koroner, cerebrovaskular dan renal. Ischemic rest pain merupakan tanda CLI yang mengkhawatirkan dan sering muncul di malam hari saat suplai darah ke kaki dipengaruhi oleh gravitasi dan meningkatnya kebutuhan metabolisme yang disebabkan oleh suhu yang hangat. Hal ini hampir selalu dialami di bagian paling distal dari tungkai yang sakit menggantung di sisi tempat tidur, atau di kursi dengan tujuan untuk memperbaiki suplai darah.

Pedoman tatalaksana terhadap pasien dengan PAD AHA/ACC tahun 2016 merekomendasikan pasien dengan risiko untuk menderita PAD harus melalui pemeriksaan yang menyeluruh untuk riwayat dan gejala untuk menilai gejala pada tungkai yang berhubungan aktivitas, yaitu meliputi claudication, ischemic, rest pain, dan luka yang tidak sembuh. Pasien dengan risiko PAD juga harus melalui pemeriksaan vaskular, termasuk palpasi denyut pada ekstremitas bawah (seperti femoral, popliteal, dorsalis pedis, dan tibialis posterior). Auskultasi bruit pada femoral, dan inspeksi terhadap tungkai dan kaki. Sedangkan pasien dengan PAD harus melalui pemeriksaan tekanan darah noninvasif pada kedua lengan setidaknya sekali selama pemeriksaan awal.

Pemeriksaan ABI direkomendasikan untuk menegaskan diagnosis pada pasien yang dicurigai PAD. Pemeriksaan dilakukan dengan mengukur tekanan darah sistolik pada lengan (*arteri brachialis*) dan pergelangan kaki (*arteri dorsalis pedis* dan *arteri tibialis posterior*) dalam posisi supine. ABI pada setiap kaki dihitung dengan membagi tekanan yang lebih tinggi dari *arteri dorsalis pedis* atau *arteri tibialis posterior* pada lengan kiri atau kanan.

Pemeriksaan dengan pencitraan untuk penilaian struktur anatomis, seperti *duplex ultrasound*, *computed tomography angiography* (CTA), atau *magnetic resonance angiography* (MRA) berguna dalam hal mendiagnosis lokasi anatomis dan keparahan

stenosis pada ekstremitas bawah terhadap pasien dengan PAD simptomatis yang memerlukan tindakan revaskularisasi. Ketiga pemeriksaan noninvasif ini memiliki nilai sensitivitas dan spesifisitas yang baik. sedangkan angiografi infasif bermanfaat bagi pasien dengan CLI yang memerlukan tindakan revaskularisasi. Pemeriksaan angiografi invasif dan noninvasif (seperti CTA, MRA) tidak direkomendasikan pada pasien PAD yang tidak memiliki gejala.

5. Tatalaksana

a. Modifikasi gaya hidup

Beberapa penelitian merekomendasikan olahraga 3 kali seminggu dengan berjalan kaki selama 30 menit dalam jangka waktu selama 6 bulan secara keseluruhan dijumpai peningkatan dalam kemampuan berjalan sekitar 50-200%. Pada pasien dengan *claudication*, olahraga direkomendasikan karena dapat memperbaiki status fungsional, kualitas hidup, dan mengurangi gejala pada tungkai.

b. Berhenti merokok

Rokok merupakan faktor resiko yang dominan dalam perkembangan dan perburukan PAD, selain itu rokok juga meningkatkan risiko amputasi, oklusi graf dan mortalitas. *Trans-Atlantic inter-society consensus* (TASC II) merekomendasikan untuk berhenti merokok sebagai bagian dalam tatalaksana PAD. AHA/ACC 2016 merekomendasikan pasien dengan PAD yang merokok harus disarankan untuk berhenti.

c. Hiperlipidemia

Terapi menggunakan statin dapat memperbaiki outcome cardiovascular dan tungkai pada pasien dengan PAD

d. Hipertensi

Target tekanan darah pada pasien PAD adalah $<140/90$ mmHg ($<130/80$ mmHg pada pasien DM atau gagal ginjal). Terapi antihipertensi harus diberikan kepada pasien dengan hipertensi dan PAD untuk menurunkan resiko infark miokard, stroke, gagal jantung, dan kematian akibat kardiovaskular. Penggunaan ACE-1 atau ARB dapat digunakan untuk menurunkan risiko kejadian iskemik kardiovaskular pada pasien PAD.

e. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus meningkatkan risiko PAD sebanyak 3 sampai 4 kali, dan meningkatkan risiko claudication menjadi 2 kali. Diabetes mellitus juga meningkatkan risiko outcome yang lebih buruk pada pasien PAD, termasuk perburukan menjadi CLL, amputasi dan kematian. Tatalaksana DM pada pasien dengan PAD harus dikoordinasikan antar sesama tim kesehatan,

f. Antiplatelet

Terapi antiplatelet dengan aspirin (75-325 mg/ hari) atau clopidogrel (75 mg/ hari) direkomendasikan pada pasien PAD yang simptomatik. Pada pasien PAD ($ABI \leq 0,90$ yang tidak memiliki gejala, antiplatelet masih dapat diberikan untuk menurunkan risiko MI, stroke/ kematian akibat vaskular.

g. Antikoagulan

Manfaat penggunaan antikoagulan untuk mempertahankan patensi setelah bypass, dan tidak direkomendasikan untuk menurunkan risiko kejadian Mipada pasien dengan PAD,

h. Cilostazol

Cilostazol merupakan tetapi yang efektif untuk memperbaiki gejala dan meningkatkan jarak dalam berjalan pada pasien dengan claudication.

i. Revaskularisasi

Revaskularisasi pada claudication direkomendasikan bagi setiap pasien untuk mengoptimalkan outcome. Pasien yang akan direncanakan untuk menjalani revaskularisasi harus berdasarkan tingkat keparahan dari gejala yang mereka miliki karena gejala tungkai iskemik yang bervariasi dan dampak gejala-gejala ini terhadap status fungsional dan kualitas hidup. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan termasuk disabilitas yang signifikan, respon yang adekuat terhadap terapi medis dan program latihan, dan kondisi komorbid.

Revaskularisasi dapat dilakukan sebagai pilihan tatalaksana bagi pasien dengan claudication yang tidak memiliki respon adekuat terhadap GDMT (*guideline-directed management and therapy*). Prosedur endovaskular merupakan pilihan revaskularisasi yang efektif terhadap pasien dengan claudication dan secara hemodinamik mengalami penyakit oklusi aortoiliaca yang signifikan. Prosedur endovaskular juga dapat menjadi pilihan revaskularisasi terhadap

pasien dengan claudication dan secara hemodinamik mengalami penyakit femoropopliteal yang signifikan. Tetapi prosedur endovaskular tidak direkomendasikan untuk dilakukan pada pasien dengan PAD dengan tujuan hanya untuk mencegah perburukan menjadi CLL.

Ketika revaskularisasi secara pembedahan dilakukan, bypass terhadap arteri popliteal dengan menggunakan vena autogenous direkomendasikan daripada *prosthetic graf material*. Pasien dengan CLI memiliki resiko yang tinggi terhadap amputasi dan kejadian iskemik kardiovaskular. Hal yang perlu diperhatikan pada pasien dengan CLI termasuk didalamnya evaluasi terhadap tindakan revaskularisasi dan terapi perawatan luka dengan tujuan untuk meminimalkan kehilangan jaringan, penyembuhan luka yang sempurna, dan mempertahankan fungsi tungkai.

Evaluasi terhadap pilihan revaskularisasi harus dilakukan sebelum tindakan amputasi dilakukan pada pasien dengan CLI, dengan menggunakan duplex ultrasound, CTA, MRA, atau *catheter based angiogram*. Tujuannya adalah untuk meminimalkan kehilangan jaringan dan mempertahankan fungsi tungkai dengan revaskularisasi. Prosedur endovaskular direkomendasikan untuk memperbaiki aliran darah ke kaki pada pasien dengan luka yang tidak sembuh atau gangrene. Pendekatan yang bertahap terhadap prosedur endovaskular dapat dilakukan pada pasien dengan *ischemic rest pain*. Ketika revaskularisasi dengan pembedahan dilakukan

terhadap pasien dengan CLI, bypass terhadap arteri poplitear atau arteri infrapopliteal (seperti tibialis atau pedal) harus dilakukan dengan menggunakan vena autogenous yang sesuai. Prosedur pembedahan juga direkomendasikan untuk memperbaiki aliran darah ke kaki pada pasien dengan luka yang tidak sembuh atau gangrene. Perawatan luka harus dilakukan setelah tindakan revaskularisasi dengan tujuan mencapai penyembuhan luka yang menyeluruh.

Acute Limb Ischemia (ALI) merupakan salah satu presentasi PAD yang paling berbahaya dan dapat ditangani. ALI dibagi menjadi 3 kategori. Kategori I merujuk pada tungkai yang variabel dan tidak mengancam secara langsung. Kategori II merupakan suatu keadaan yang sudah mengancam. Kategori IIa merupakan batas antara tungkai dengan kondisi berbahaya dan masih dapat diselamatkan, jika ditangani secara baik. Kategori IIb merupakan kondisi tungkai yang berbahaya dan memerlukan tindakan revaskularisasi segera. Kategori III merupakan kerusakan tungkai yang sudah permanen, dimana sudah terdapat kehilangan jaringan yang luas dan kerusakan saraf yang permanen. Pasien dengan ALI harus segera dievaluasi oleh dokter untuk menilai viabilitas tungkai dan mendapat terapi yang sesuai. Pasien yang dicurigai ALI harus segera dilakukan penilaian awal untuk menilai viabilitas tungkai, dan pencitraan tidak perlu dilakukan pada pasien ini. Hal itu karena waktu yang dapat ditoleransi oleh otot skeletal sekitar 4-6 jam. Pemberian antikoagulan direkomendasikan pada pasien dengan ALI,

kecuali terdapat kontraindikasi. Tindakan revaskularisasi harus dipertimbangkan dengan sumber daya yang ada dan faktor pasien (seperti etiologi dan tingkat keparahan dari iskemia).

B. *Ankle Brachial Index (ABI)*

1. Pengertian

Ankle Brachial Index (ABI) adalah tes non invasive untuk mengukur rasio tekanan darah sistolik kaki dengan tekanan darah sistolik lengan. ABI sangat berguna untuk mengetahui adanya penyakit arteri perifer dan untuk menilai keparahan oklusi arteri dalam kaki (Sugawara *et al*, 2011).

Menurut *American Heart Association (AHA)*, ABI adalah perbandingan tekanan darah sistolik yang diukur pada arteri pergelangan kaki (dorsalis pedis dan tibia posterior) dan arteri *brachial*. ABI juga disebut dengan *Ankle arm index*, *ankle brachial blood pressure index*, *ankle arm ratio* atau *Winsor index* (Bakal *et al*. American Heart Association, 2012).

ABI adalah prosedur penilaian pembuluh darah *non-invasive* untuk mengidentifikasi pembuluh darah besar dengan membandingkan tekanan darah sistolik. Pengukuran ABI dilakukan dengan menggunakan *doppler*, *spygmanometer* dan tekanan dari manset untuk mengukur tekanan sistolik dari *brachial* dan *ankle*, untuk mengetahui perfusi arteri ke ekstremitas bawah (Lippincott Williams and Milkins,2012).

Normalnya, tekanan darah di pergelangan kaki lebih besar atau sama dengan tekanan darah di lengan, namun pada PAD dijumpai perbedaan

ekstremitas atas atau bawah (Kohlman-Trigoboff,2013). Banyak penderita DM dengan PAD yang asimtomatik (ADA,2014), dan dapat beresiko tinggi terjadinya ABI rendah atau tinggi (Yoshimura et al,2006). ABI >1,3 dikarenakan klasifikasi arteri medial (oklusi) di pergelangan kaki mengakibatkan kekakuan arteri pada beberapa penderita diabetes dengan gagal ginjal (Wound Ostomy Continence Nurses Society/WOCNS, 2012).

Menurut Mucase *et al* (2012) ditemukan perubahan konsentrasi plasma pada penderita DM dengan ABI normal yang dihubungkan dengan aliran darah dan kerusakan sirkulasi perifer berupa peningkatan kekakuan dan resistensi pembuluh darah di ekstremitas bawah. Apalagi pada penderita DM terjadi penurunan rata-rata ABI sebesar 0,04 per tahun dan penderita yang mengalami DM selama 2 tahun dengan ABI normal memiliki perkembangan PAD yang signifikan (Hoe *et al*,2012)

Perawat menjadi peran kunci dalam mengurangi risiko dengan mengidentifikasi PAD proaktif mengelola masyarakat yang memiliki risiko tersebut baik yang asimtomatik maupun simtomatik (Lisa, 2012). Sehingga penderita DM dengan klaudikasio perlu dilakukan penilaian vaskular dan exercise (ADA,2014). Rekomendasi AHA (2012) dalam pengukuran ABI antara lain : metode pengukuran dengan menggunakan doppler, lebar manset 40% dari lingkaran lengan, manset di pergelangan kaki ditempatkan diatas malleolus, semua lesi terbuka harus

ditutup untuk mencegah kemungkinan kontaminasi, dan tidak boleh menggunakan manset pada *bypass* bagian distal.

2. Indikasi dan Kontra Indikasi

a. Indikasi

Indikasi seseorang dilakukan pengukuran score ABI yaitu sebagai berikut (Lippicot Williams and Wilkins. WOCNS, 2012):

- 1) Dicurigai Lower Extermity Arterial Disease (LEAD).
- 2) Intermitten Claudication (IC)
- 3) Usia diatas 50 tahun dengan riwayat penggunaan tembakau (merokok).
- 4) Diabetes mellitus.
- 5) Penderita dengan terapi kompresi atau luka debridemen.

b. Kontra Indikasi

Kontra indikasi seseorang dilakukan pengukuran score ABI yaitu tidak boleh dilakukan pada keadaan (Lippincott Williams and Wilkins WOCNS, 2012):

- 1) Trombosis vena dalam dianjurkan memakai duplex ultrasound
- 2) Score ABI >1.3 dianjurkan dengan Toe Brachial Index (TBI).
- 3) Sakit yang luar biasa di kaki bagian bawah/kaki.
- 4) Nyeri berat terkait dengan luka pada ekstremitas.

3. Persiapan Alat

Peralatan yang harus disiapkan untuk pengukuran ABI antara lain:

- a. *Doppler* Portabel dengan pobe 8-10 Mhz

- b. Sphygmomanometer aneroid
- c. Jelly ultrasound
- d. Kapas alkohol untuk membersihkan *doppler*
- e. Tissue untuk membersihkan jelly pada kaki
- f. Alat tulis

4. Persiapan Pasien dan Lingkungan

Sebelum pengukuran ABI perlu dilakukan tindakan sebagai berikut:

- a. Tempatkan penderita pada lingkungan yang tenang dan hangat
- b. Jelaskan prosedur pengukuran ABI
- c. Lepaskan sepatu dan kaos kaki
- d. Posisikan penderita supinasi dengan bantal kecil di bawah kepala agar nyaman
- e. Tempatkan manset 2-3 cm diatas fossa cubita di lengan dan malleolus di ankle

5. Cara Pemeriksaan

a. Pemeriksaan ABI menggunakan alat *doppler*

Tekanan darah sistolik diukur pada arteri brachial dan arteri pergelangan kaki (dorsalis pedis dan tibia posterior) dengan prosedur sebagai berikut (Lippincott Williams and Wilkins. WOCNS, 2012):

1) Pengukuran Tekanan Brachial

- a) Setelah periode istirahat 5-10 menit, palpasi nadi brachial.
- b) Tempatkan manset 2-3 cm diatas fossa cubita di lengan.
- c) Olesi jelly pada nadi brachial.

- d) Tempatkan tip doppler pada nadi brachial sampai nadi terdengar jelas.
- e) Kembangkan manset 20-30 mmHg diatas titik nadi tidak terdengar.
- f) Turunkan tekanan manset 2-3 mmHg/detik, catat pembacaan manometer pada saat nadi pertama terdengar catat sebagai nilai sistolik.
- g) Bersihkan jelly pada lokasi nadi.
- h) Ulangi prosedur pengukuran pada lengan lainnya.
- i) Jika perlu pengukuran ulang, tunggu 1 menit.
- j) Gunakan tekanan sistolik tertinggi pada tiap lengan untuk menghitung score ABI.

2) Pengukuran Tekanan Ankle

- a) Palpasi nadi tibia posterior.
- b) Tempatkan manset 2-3 cm diatas malleolus.
- c) Olesi jelly pada nadi tibia posterior.
- d) Tempatkan tip doppler pada tibia posterior sampai nadi terdengar jelas.
- e) Kembangkan manset 20-30 mmHg diatas titik nadi tidak terdengar
- f) Turunkan tekanan manset 2-3 mmHg/detik, catat pembacaan manometer pada saat nadi pertama terdengar dan catat sebagai nilai sistolik.
- g) Bersihkan jelly pada lokasi nadi.

- h) Ulangi prosedur pengukuran pada lengan lainnya.
- i) Jika perlu pengukuran ulang, tunggu 1 menit.
- j) Gunakan tekanan sistolik tertinggi pada tiap kaki untuk menghitung ABI.

b. Pemeriksaan ABI menggunakan metode palpasi

1) Pengukuran tekanan Brachial

- a) Setelah periode istirahat 5-10 menit, palpasi nadi brachialis.
- b) Tempatkan manset 2-3 cm diatas fosca cubita di lengan
- c) Palpasi nadi radialis kemudian kembangkan manset 20-30 mmHg diatas titik nadi tidak terdengar.
- d) Turunkan tekanan manset 2-3 mmHg/detik, palpasi rasakan suara detak pertama yang merupakan tekanan darah systolic brachialis.
- e) Ulangi pada lengan yang lain.
- f) Gunakan tekanan sistolik tertinggi pada tiap lengan untuk menghitung score ABI.

2) Pengukuran tekanan Ankle

- a) Tempatkan manset 2-3 cm diatas malleolus.
- b) Palpasi nadi dorsalis pedis kemudian kembangkan manset hingga 20-30 mmHg
- c) Turunkan tekanan manset 2-3 mmHg/ detik, palpasi rasakan suara detak pertama yang merupakan tekanan darah systolic ankle.

- d) Ulangi pada kaki yang lain.
- e) Gunakan tekanan sistolik tertinggi pada tiap kaki untuk menghitung ABI.

6. Perhitungan ABI

Membagi tekanan sistolik dari dorsalis pedis atau tibialis posterior untuk setiap pergelangan kaki dengan tekanan sistolik brakialis kanan dan kiri untuk mendapatkan ABI untuk setiap kaki (Lippincott Williams and Wilkins. WOCNS, 2012).

ABI kanan = $\frac{\text{Tekanan sistolik dorsalis pedis atau tibia posterior kanan}}{\text{Tekanan sistolik tertinggi pada kedua lengan}}$

ABI kiri = $\frac{\text{Tekanan sistolik dorsalis pedis atau tibia posterior kiri}}{\text{Tekanan sistolik tertinggi pada kedua lengan}}$

7. Nilai Normal ABI

Nilai normal ABI dapat diketahui pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Interpretasi ABI

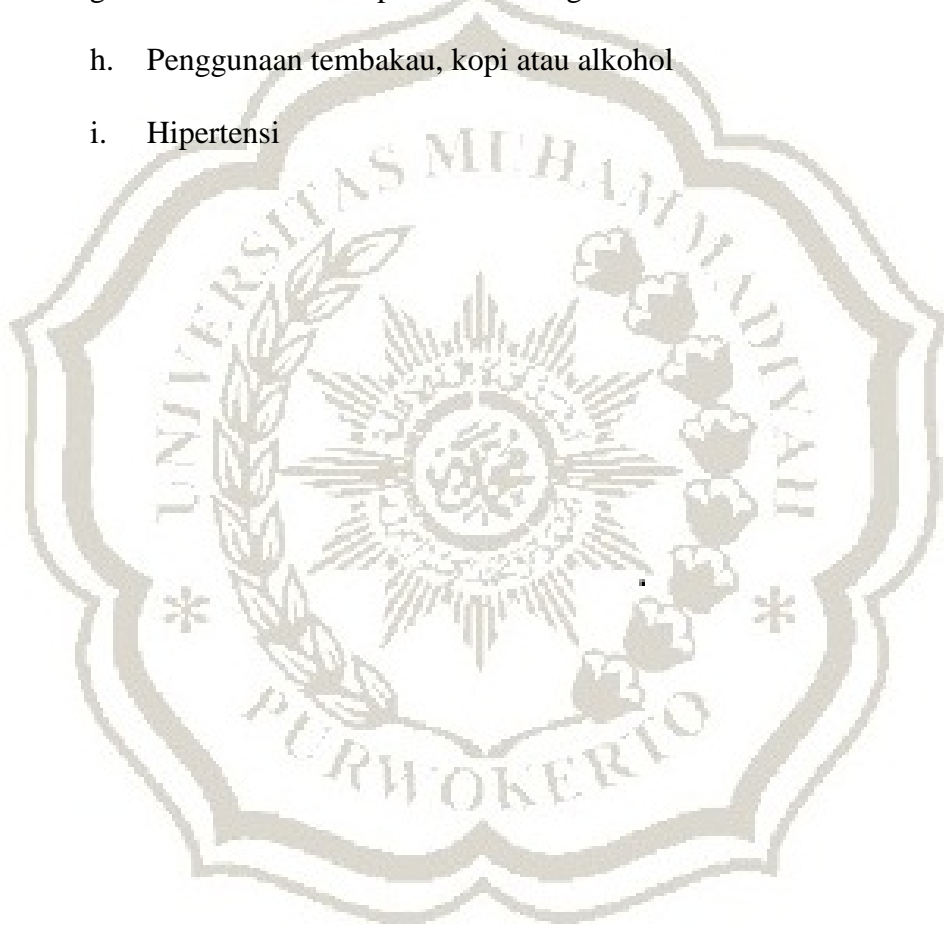
ABI	Interpretasi ABI	
	Status Perfusi	
>1,3	Tinggi	
>1-1,3	Normal	
>0,9-1	Lead	
≥0,6-0,8	Borderline	
>0,4-0,5	Iskemia berat	
≤0,4	Iskemia kritis, ekstremitas terancam	

8. Faktor yang berhubungan dengan score ABI

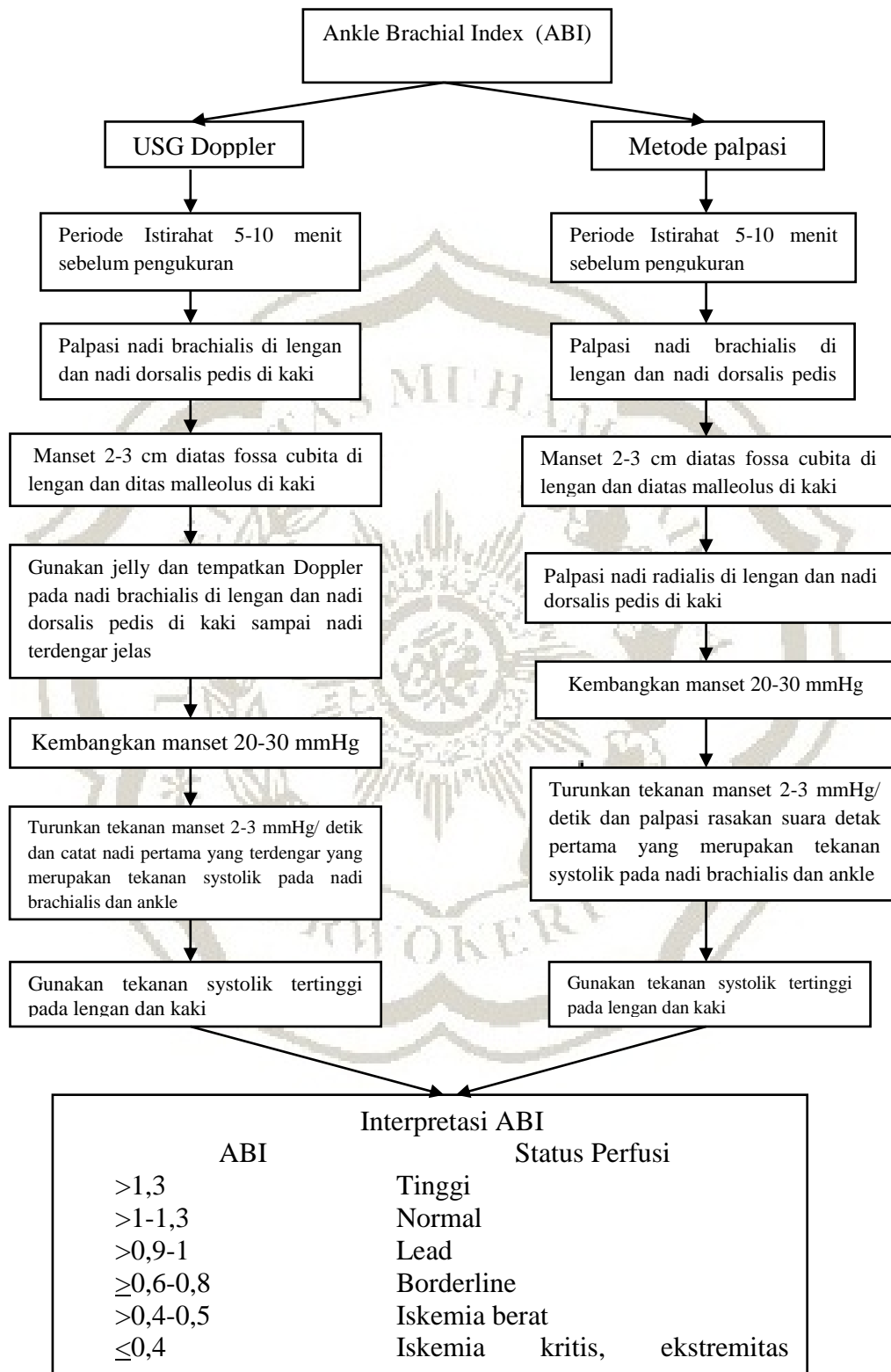
Menurut WOCNS (2012) faktor-faktor yang relevan dalam penilaian ABI antara lain:

- a. Diabetes dengan peningkatan risiko penyakit arteri ekstremitas
- b. Arthritis

- c. Celulitis
- d. Edema ekstremitas bawah, limphadema dan obesitas
- e. Trauma atau pembedahan di ekstremitas bawah
- f. Tidak dijumpai arteri dorsalis pedis/tibia posterior
- g. Luka di kaki atau perubahan integritas kulit
- h. Penggunaan tembakau, kopi atau alkohol
- i. Hipertensi



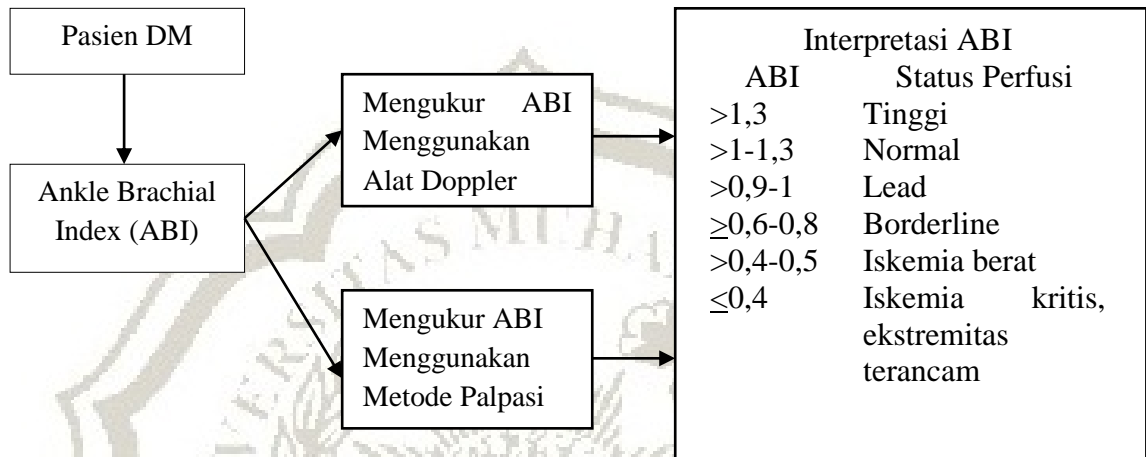
C. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka teori penelitian

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian, yang harus diuji validitasnya secara empiris (Sastroasmoro dan Ismael, 2011). Maka hipotesis pada penelitian ini adalah:

Ho : Tidak ada perbedaan sensitivitas dan spesifisitas pada pengukuran Ankle Brachial Index dengan menggunakan Alat Doppler dan menggunakan metode palpasi.

Ha : Ada perbedaan sensitivitas dan spesifisitas pada pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) dengan menggunakan alat Doppler dan menggunakan metode palpasi.