

Sistem kardiovaskuler merupakan organ sirkulasi darah yang terdiri dari jantung, komponen darah dan pembuluh darah yang berfungsi memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi keseluruh jaringan tubuh yang di perlukan dalam proses metabolisme tubuh.

Buku Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Kardiovaskular ini membahas tentang penyakit-penyakit yang terjadi pada jantung, asuhan keperawatan yang perlu diberikan, serta anatomi dan fisiologi jantung.

Buku Ini Membahas Tentang:

- BAB 1 ANATOMI FISILOGI DAN PENGKAJIAN SISTEM KARDIOVASKULAR
- BAB 2 MANAJEMEN KASUS PADA GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULER DAN PROSEDUR PEMASANGAN EKG
- BAB 3 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ANGINA PECTORIS
- BAB 4 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN INFARK MIOKARD AKUT (IMA)
- BAB 5 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE*
- BAB 6 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN CARDIOGENIK SHOCK
- BAB 7 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ARTERIOSKLEROSIS DAN HIPERTENSI
- BAB 8 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN *PULMONARY EDEMA*
- BAB 9 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN INFEKSI & INFLAMASI JANTUNG "MYOKARDITIS"
- BAB 10 PROSEDUR DIAGNOSTIK PENYAKIT DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULER

PENERBIT

CV RIZMEDIA PUSTAKA INDONESIA

Jl. Batara Ugi/Griya Astra Blok C. No.18

(Yogyakarta/Makassar)

Telp/Wa:085242065812

Email: rizmediapustaka@gmail.com

Website: rizmediapustakaindonesia.com



036/SSL/2022



KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

Ns. Yuanita Panma, M.Kep. Sp.Kep.M.B.
Nur Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep.
Abdul herman syah thalib, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep., Ns., M.Kep.
Anissa Cindy Nurul Afni, S.Kep., Ns., M.Kep.
Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.
Isni Lailatul Maghfiroh, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ricky. Z. S. Kep., Ns., M. Kep.
Sugiyarto, SST, Ners., M.Kes.

EDITOR : Dr. Ns. Makkasau, M.Kes., M.EDM.



KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

Ns. Yuanita Panma, M.Kep. Sp.Kep.M.B.

Nur Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep.

Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep.

Abdul herman syah thalib, S.Kep., Ns., M.Kep.

Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep., Ns., M.Kep.

Anissa Cindy Nurul Afni, S.Kep., Ns., M.Kep.

Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.

Isni Lailatul Maghfiroh, S.Kep., Ns., M.Kep.

Ricky. Z, S. Kep., Ns., M.Kep.

Sugiyarto, SST., Ners., M.Kes.

PENERBIT



2023

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

Ukuran unesco (15,5 x 23 cm)
Halaman : vii + 210
Isbn : 978-623-8050-24-6
Penulis :
Ns. Yuanita Panma, M.Kep. Sp.Kep.M.B.
Nur Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep.
Abdul herman syah thalib, S.Kep., Ns.M.Kep.
Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep., Ns., M.Kep.
Anissa Cindy Nurul Afni, S.Kep., Ns., M.Kep.
Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.
Isnii Lailatul Maghfiroh, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ricky. Z, S. Kep., Ns., M. Kep.
Sugiyarto, SST., Ners., M.Kes.

Editor : Dr. Ns. Makkasau, M.Kes., M.EDM.

Layout &
DesainCover :Tim Creative Rizmedia

RIZMEDIA PUSTAKA INDONESIA

Redaksi :

Jl. Batara Ugi Blok/Griya Astra Blok C. No.18
(Yogyakarta/Makassar)

IKAPI : 035/SSL/2022

Telp/Wa:085242065812

Email:rizmediapustaka@gmail.com

Website : www.rizmediapustakaindonesia.com

Cetakan Pertama, April 2023

Hak Cipta 2023 @Rizmedia Pustaka Indonesia

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit atau Penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan yang maha esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-nya kepada penulis sehingga penulis berhasil menyelesaikan buku yang berjudul **“KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR”**.

Sistem kardiovaskuler merupakan organ sirkulasi darah yang terdiri dari jantung, komponen darah dan pembuluh darah yang berfungsi memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi keseluruhan jaringan tubuh yang di perlukan dalam proses metabolisme tubuh.

Buku Keperawatan Medikal Bedah (Sistem Kardiovaskular) ini membahas tentang penyakit-penyakit yang terjadi pada jantung, asuhan keperawatan yang perlu diberikan, serta anatomi dan fisiologi jantung.

Buku ini membahas tentang:

BAB 1 ANATOMI FISILOGI DAN PENGKAJIAN SISTEM KARDIOVASKULAR

BAB 2 MANAJEMEN KASUS PADA GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULER DAN PROSEDUR PEMASANGAN EKG

BAB 3 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ANGINA PECTORIS

BAB 4 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN INFARK MIOKARD AKUT (IMA)

BAB 5 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN *CONGESTIVE HEART FAILURE*

BAB 6 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN CARDIO GENIK SHOCK

BAB 7 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ARTERIOSKLOSIS DAN HIPERTENSI

BAB 8 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN *PULMONARY EDEMA*

BAB 9 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN INFEKSI DAN INFLAMASI JANTUNG“ MYOKARDITIS”

BAB 10 PROSEDUR DIAGNOSTIK PENYAKIT DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULER

Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah Swt senantiasa meridhai segala usaha kita. Amin.

TIM PENULIS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB 1 ANATOMI FISILOGI DAN PENGKAJIAN SISTEM KARDIOVASKULAR	
(Ns.Yuanita Panma, M.Kep., Sp.Kep.M.B).....	2
BAB 2 MANAJEMEN KASUS PADA GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULER DAN PROSEDUR PEMASANGAN EKG	
(Nur Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep.).....	20
BAB 3 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ANGINA PEKTORIS	
(Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep.).....	36
BAB 4 KONSEP ASUHAN KEPERAWATANKLIEN DENGAN INFARK MIOKARD AKUT (IMA)	
(Abdul Herman Syah Thalib, S.Kep., Ns., M.Kep.).....	63
BAB 5 KONSEP ASUHAN KEPERAWATANPASIEN CONGESTIVE HEART FAILURE	
(Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep., Ns., M.Kep.).....	83
BAB 6 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN CARDIOGENIK SHOCK	
(Anissa Cindy Nurul Afni, S.Kep., Ns., M.Kep.).....	104

BAB 7 ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ATHERIOSKLOROSIS DAN HIPERTENSI

(Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.) 130

BAB 8 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN PULMONARY EDEMA

(Isni Lailatul Maghfiroh., S.Kep., Ns., M.Kep.)..... 151

BAB 9 KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN INFEKSI & INFLAMASI JANTUNG “MYOKARDITIS “

(Ricky Z, S.Kep., Ns., M.Kep.) 176

BAB 10 PROSEDUR DIAGNOSTIK PENYAKIT DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

(Sugiyarto, SST., Ners., M.Kes.) 196

PENUTUP..... 211

KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ANGINA PEKTORIS

(Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep.)

Universitas Sains Al Qur'an Jl. KH. Hasyim Asy'ari Km. 03 Wonosobo

56351 Telp. (0286) 323737

Email: mycimul2@gmail.com

A. PATOMEKANISME ANGINA PEKTORIS

1. Definisi

Angina pektoris adalah suatu sindrom klinis dari transien iskemi miokardial yang ditandai dengan serangan nyeri dada seperti rasa ditekan atau terasa berat di dada, disertai penjalaran ke lengan kiri atau *paroxysmal post sternal compression pain*. Sindroma ini seringkali timbul saat beraktivitas dan hilang saat beristirahat. (d'Arqom, 2022).

Angina pektoris adalah nyeri dada yang terjadi akibat iskemia miokardium (suplai darah yang tidak adekuat ke miokardium) (Black & Hawks, 2023).

Angina pektoris adalah nyeri dada akibat kelainan pada jantung. Angina pektoris (nyeri dada) ditunjukkan oleh rasa terbakar dan sesak pada dada yang menjalar ke lengan kiri dan leher akibat kurangnya suplai oksigen ke otot jantung (Rahmi & Pahriyani, 2021).

PROFIL PENULIS

Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

Penulis Lahir di Nganjuk pada tanggal 01 September 1993. Lulus S-1 dan profesi Ners dari Universitas Brawijaya tahun 2016, dan S-2 Magister Keperawatan dari Universitas Gadjah Mada tahun 2019. Saat ini telah menjadi dosen di Poltekkes Kemenkes Surakarta. Bidang yang diminati adalah Keperawatan Medikal Bedah.

Aktif dalam kegiatan penelitian dengan *area of interest* mengenai *chronic care* dan *palliative care in nursing*. Aktif menulis artikel ilmiah dan publikasi hasil penelitian di jurnal ilmiah baik di tingkat Nasional maupun Internasional. Karya-karya ilmiah hasil penelitian dan karya Hak Cipta (HaKI) dapat dilihat melalui laman google scholar

(link:

<https://scholar.google.com/citations?user=P5wcGH4AAAAJ&hl=en&authuser=1>) maupun di laman Sinta (Sinta ID: 6791065). ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4610-7108>.



	membaik	ekpektoran, mukolitik jika perlu
3. Gangguan pertukaran gas	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan X ... jam, Pertukaran Gas (L,01003); meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kesadaran meningkat • Dispnea menurun • Bunyi napas tambahan menurun • Penglihatan kabur menurun • Diaphoresis menurun • Gelisah menurun • Napas cuping hidung menurun • PCO2 membaik • PO2 membaik • pH arteri membaik • sianosis membaik • pola napas membaik • warna kulit membaik 	<p>Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas, pola napas, saturasi oksigen, nilai AGD. • Monitor kemampuan batuk efektif • Monitor kesimetrisan ekspansi paru • Auskultasi bunyi napas <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien • Dokumentasi hasil pemantauan <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan • Informasi hasil pemantauan, jika perlu
4. Kelebihan volume cairan b.d	<p>Manajemen hipervolemia Pemantauan cairan</p>	<p>Manajemen Hipervolemia (I.03114) Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Periksa tanda dan gejala hipervolemia (ortopnea, dispnea, edema, JVP/CVP meningkat, suara napas tambahan) • Monitor status hemodinamik (frekuensi jantung, TD, MAP, CVP, PAP < PCWP, CO, CI) • Monitor intake dan output • Monitor tanda

A grayscale photograph of a person from the chest up, wearing a dark V-neck t-shirt. Their hands are clasped together in front of their chest. A white heart rate monitor (ECG) line is overlaid on the image, passing through the person's hands. The background is a blurred indoor setting with a window and some foliage.

BAB 7

ASUHAN KEPERAWATAN KLIEN DENGAN ATHERIOSKLOROSIS DAN HIPERTENSI

(Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.)

Universitas Muhammadiyah Lamongan

trijati_puspita_lestari@umla.ac.id

Asuhan keperawatan yang dapat dilakukan pada klien dengan atherosklerosis dan hipertensi dimulai dari pengkajian pada keluhan utama, riwayat, atau adanya faktor-faktor resiko, penentuan diagnosis, perencanaan dan intervensi keperawatan, serta evaluasi dan pendokumentasian dengan tepat. Pada bab ini akan dibahas tentang patomekanisme dan asuhan keperawatan klien dengan atherosklerosis dan hipertensi.

A. PATOMEKANISME TERJADINYA ATHERIOSKLOROSIS DAN HIPERTENSI

1. Patomekanisme Atherosklerosis

Terbentuknya plak aterosklerosis merupakan hasil interaksi antara dinding vaskular, unsur dalam sirkulasi dan adanya gangguan pada aliran darah. Secara biologis perkembangan plak dipengaruhi oleh beberapa faktor anatar lain akumulasi lipid, disfungsi endotel, aktivasi monosit dan makrofag, perubahan sel otot polos, matriks ekstraseluler, trombosit dan faktor koagulasi, virus dan bakteri. Proses terjadinya aterosklerosis melalui 4 tahap antara lain kerusakan endotel, migrasi kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL) ke dalam tunika intima, respon

inflamatorik dan pembentukan kapsul fibrosis (Kumar & Cannon, 2009; Rosen & Gelfand, 2009; Char, 2005)..

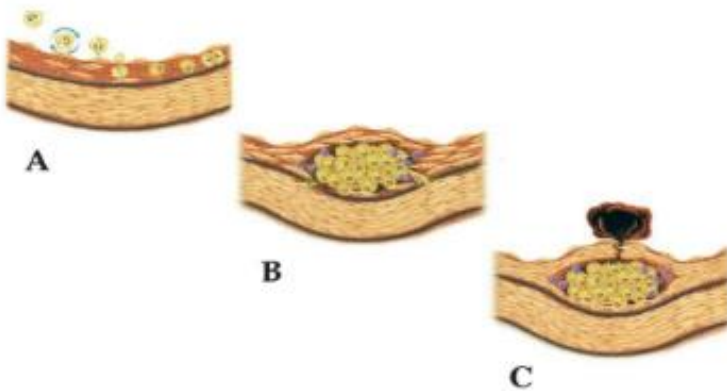
Proses aterosklerosis dimulai karena kondisi disfungsi endotel. Dalam kondisi normal, sel endotel dapat mencegah masuknya lipoprotein dan monosit ke dalam intima, menjaga irama vaskular, mencegah koagulasi serta trombotik. Disfungsi endotel akan mengakibatkan peningkatan permeabilitas, peningkatan infiltrasi dan adhesi monosit, peningkatan sekresi molekul vasoaktif dan inflamasi, peningkatan adhesi dan agregasi trombosit, serta peningkatan aktivitas prokoagulan dan gangguan fibrinolisis.

Jejas endotel mengaktifkan proses peradangan, migrasi dan proliferasi sel, kerusakan jaringan yang kemudian terjadi perbaikan dan pertumbuhan plak. Kondisi disfungsi endotel menyebabkan berkurangnya bioavailabilitas nitrit oksida dan produksi *endhotelin-1*. *Nitrit oxide* berperan pada relaksasi otot polos dan juga menghambat aktivasi, adhesi dan agregasi platelet. Selain itu nitric oxide juga berperan dalam pencegahan proliferasi sel otot polos vaskuler dan pada lapisan endotelium mencegah adhesi leukosit (Sargowo, 2015).

Berkurangnya NO mengakibatkan sel-sel adesi keluar dan menangkap monosit sel T. Selanjutnya monosit akan melewati endotel menuju lapisan intima dinding pembuluh dan berdiferensiasi menjadi makrofag yang mencerna tumpukan LDL yang teroksidasi dan berubah menjadi sel busa (sel foam) (Sargowo, 2015).

Akumulasi sel busa yang mengandung lipid membentuk suatu lesi yang disebut fatty streak (La Morte, 201). Foam cell akan berikatan dengan pembuluh darah dan membentuk fatty streak. Mediator inflamasi seperti IL-1 β , TNF- α IL-6, MCP-I dihasilkan sel otot polos pada plak aterosklerosis dapat memberikan efek proliferasi matriks intraseluler,

mitogenesis, angiogenesis serta perkembangan sel busa. Jika kondisi ini dibiarkan terus menerus, fatty streak akan bertambah besar dengan berproliferasinya jaringan ikat fibrosa dan jaringan otot polos di sekitar yang membentuk plak. Plak yang bertambah besar akan menonjol kearah dalam lumen arteri dan berkakibat pada penurunan aliran darah dan timbunan jaringan ikat padat. Kondisi ini akan menyebabkan arteri menjadi lebih kaku dan tidak lentur (Wihastuti dkk, 2016).



Gambar 7.1. (a) Akumulasi makrofag dan pertumbuhan lapisan intima tambahan (b) ukuran plak semakin besar dan menyumbat pembuluh (c) mengalami ruptur dan darah arteri berkoagulasi, membentuk trombus (Libby, 2008)

Tidak semua lesi awal berkembang menjadi plak aterosklerosis, meskipun lesi tersebut cenderung menjadi plak aterosklerosis. Perkembangan lesi menjadi plak aterosklerosis ini dipengaruhi beberapa hal seperti keterlibatan sel otot polos arteri, pembuluh darah mikro, koagulasi darah dan evolusi plak. Kebanyakan plak aterosklerosis bersifat diam dan asimtomatik. Plak terdapat dibawah fibrous cap dari ECM dan VSCM. Plak akan tetap stabil selama endotel dan fibrous cap tetap intact. Ciri plak stabil memiliki inti lipid kecil dan

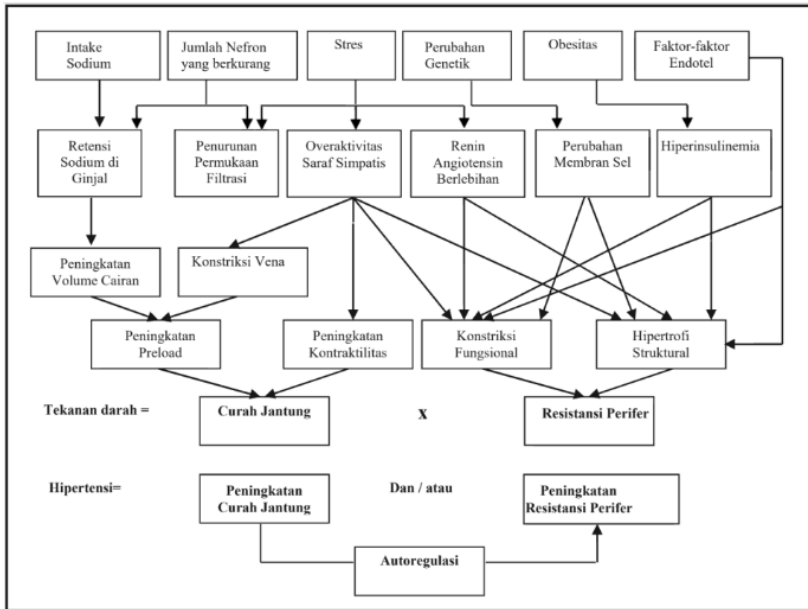
kapsul yang tebal. Plak dapat menjadi tidak stabil akibat dari perubahan komposisi dan struktur secara cepat. Ciri plak tidak stabil yaitu memiliki inti lemak besar dan fibrous cap tipis, dengan jumlah makrofag lebih besar daripada kolagen. Kondisi ini membuat cap menjadi lemah. Lemahnya fibrous cap akan membuatnya rentan terhadap stres hemodinamik. Kondisi tersebut memicu trombosis dan infark miokard (Wihastuti dkk, 2016).

2. Patomekanisme Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg. Tekanan darah menjadi parameter hemodinamik atau menggambarkan kondisi tekanan dan aliran darah dalam mempertahankan perfusi dan juga perukaran zat pada jaringan tubuh. Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti faktor yang tidak dapat dimodifikasi (jenis kelamin, usia, genetik, ras dan faktor yang dapat dimodifikasi (pendidikan, kontrasepsi oral, diet garam, obesitas, dislipidemia, alkohol, rokok, kafein, aktifitas fisik, stress) (Bianti, N., 2015; Imelda, I., et.al., 2020).

Faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah pada dasarnya mempengaruhi curah jantung dan resistensi perifer (tekanan darah = curah jantung x resistensi perifer). Tekanan darah dibutuhkan untuk mengalirkan darah melalui sistem sirkulasi akibat hasil dari pompa jantung atau yang disebut curah jantung (cardiac output) dan tekanan darah arteri perifer (resistensi perifer). Berdasarkan rumus tekanan darah = curah jantung x resistensi perifer, maka tekanan darah secara logis dapat terjadi karena peningkatan curah jantung dan atau peningkatan resistensi perifer. Peningkatan cardiac output terjadi melalui dua mekanisme yaitu melalui peningkatan volume cairan

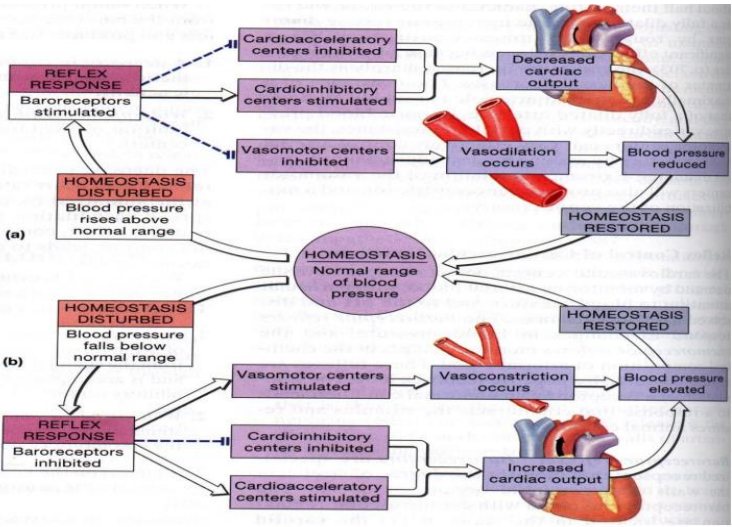
(preload) atau melalui peningkatan kontraktilitas (Pikir BS, 2015; Andrianto, 2022). Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 7.2.



Gambar 7.2 Faktor yang berhubungan dengan pengendalian tekanan darah berdasarkan rumus tekanan darah = curah jantung x resistensi perifer (Vikrants, 2001)

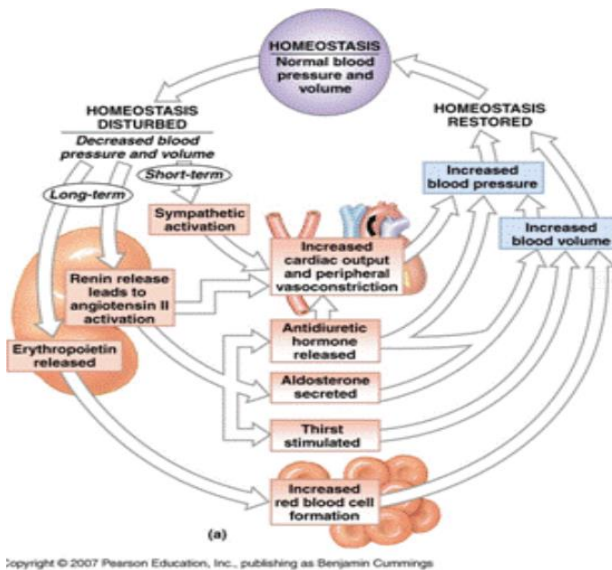
Tekanan arteri diatur oleh kontrol sistem saraf kompleks dan hormonal yang berhubungan satu sama lain sehingga mempengaruhi curah jantung dan tahanan vaskular perifer. Selain itu refleks baroreseptor juga mempengaruhi dalam pengaturan tekanan darah. Cardiac output ditentukan oleh volume sekuncup dan frekuensi jantung. Tahanan perifer ditentukan oleh diameter arteriol. Ketika diameter arteriol menurun (vasokonstriksi), tahanan perifer meningkat. Sebaliknya ketika diameter meningkat (vasodilatasi), tahanan perifer menurun (Andrianto, 2022).

Pengaturan primer tekanan arteri dipengaruhi baroreseptor pada karotis dan arkus aorta. Baroreseptor merespon perubahan tekanan darah, mempengaruhi dilatasi dan konstriksi arteriol. Baroreseptor di sinus karotis dan arkus aorta menyampaikan implus ke sistem saraf simpatis di medula onblongata. Impuls akan menghambat stimulasi sistem saraf simpatis (Pikir BS, 2015). Bila tekanan arteri meningkat, ujung baroreseptor teregang dan memberi respon penghambat saraf simpatis, sehingga pusat akselerasi gerak jantung dihambat (Gambar 7.3 a). Sebaliknya kondisi ini akan menstimulasi pusat pengambat penggerak jantung sehingga menimbulkan penurunan curah jantung. Selain itu pengaruh baroreseptor yaitu dihambatnya pusat vasomotor yang menyebabkan vasodilatasi. Gabungan vasodilatasi dan penurunan curah jantung akan mengakibatkan penurunan tekanan darah. Sebaliknya, ketika tekanan darah turun, maka respon respon reaksi cepat untuk melakukan proses homeostasis tekanan darah agar dalam rentang normal (Gambar 7.3 b) (Mutaqqin, 2014).



Gambar 7.3 (a) Respon pengaturan saat tekanan darah meningkat, (b) Respon pengaturan pada saat tekanan darah rendah

Respon reaksi jangka panjang peningkatan tekanan darah dipengaruhi oleh mekanisme lain yang berkaitan dengan ginjal. Ginjal melepaskan renin ketika aliran darah ginjal menurun mengakibatkan terbentuknya angiotensin I, yang akan berubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II secara langsung meningkatkan curah jantung dan tahan perifer. Selain itu Angiotensin II juga menyebabkan pelepasan antidiuretik hormon, sekresi aldosteron, sehingga terjadi retensi natrium dan air dalam ginjal serta menstimulasi perasaan haus. Selanjutnya terjadi peningkatan resistensi tahan perifer. Kedua keadaan tersebut berespon pada tekanan darah yang meningkat. Pengaruh ginjal lainnya yaitu adanya pelepasan eritropoetin yang menyebabkan peningkatan sel darah merah. Manifestasi dari ginjal seluruhnya meningkatkan volume darah dan peningkatan darah secara simultan (Price & Wilson, 2016).



Gambar 7.4 Respon Jangka Panjang Peningkatan Tekanan Darah oleh Faktor Ginjal

B. PENGKAJIAN FOKUS PADA KLIEN DENGAN ARTERIOSKLOSIS DAN HIPERTENSI

1. Pengkajian Atherosklerosis

Anamnesis

Kondisi atherosklerosis biasanya didapatkan pada pasien berusia >40 tahun. Riwayat penyakit hipertensi, diabetes mellitus, hiperlipidemia perlu dianamnesis, dan juga riwayat yang sama pada keluarga. Selain itu anamnesis terkait kebiasaan merokok, diet (tinggi kalori, lemak, natrium) dan kurangnya aktifitas. Riwayat psikologis seperti kecemasan berat karena kondisi nyeri dada yang berat (Mutaqqin, 2014)

Keluhan Utama

Keluhan utama yang sering muncul yaitu nyeri dada, dada berdebar, sesak nafas, hingga pingsan. Keluhan nyeri ini perlu dikaji secara komprehensif menggunakan PQRST (Provocatif, Quality, Region, Severity, Timing) (Wihastuti dkk, 2016).

Pemeriksaan Fisik

Pasien dengan atherosklerosis akan didapatkan kesadaran compos mentis dan akan mengalami penurunan sesuai dengan tingkat gangguan yang berhubungan dengan perfusi sistem saraf simpatis. Pemeriksaan pernafasan adanya sesak nafas, peningkatan frekuensi napas, dan keluhan seperti tercekik. Denyut nadi dapat mengalami penurunan atau melemah. Begitu juga pada tekanan darah yang menurun karena kondisi penurunan volume sekuncup. Akibat kondisi nyeri akan didapatkan pasien yang tampak menangis dan meringis kesakitan. Pemeriksaan pada sistem perkemihan diperlukan

untuk melihat adanya kondisi oliguri yang merupakan tanda awal syok kardiogenik. Pemeriksaan abdomen menunjukkan adanya respon mual dan muntah, penurunan peristaltik usus dan nyeri tekan pada abdomen. Perubahan aktifitas juga akan dialami pasien seperti kondisi sesak dan peningkatan frekuensi nadi saat beraktifitas dan kesulitan melakukan aktifitas mandiri (Sargowo D, 2015).

Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan angiografi digunakan untuk mendeteksi plak aterosklerosis yang memberikan gambaran kuantitatif plak, memperkirakan kerapuhan. Selain itu mendeteksi instabilitas plak aterosklerosis sangat diperlukan untuk mendeteksi sindrom koroner akut. Pemeriksaan tingkat Prolylcarboxypeptidase (PRCP) merupakan pemeriksaan pilihan sebagai petanda aterosklerosis. Pemeriksaan lebih lanjut jika aterosklerosis sudah mengalami komplikasi dapat dilakukan dengan cara intravascular ultrasonography (IVUS) dan Optical Coherence Tomography (OCT)(Smaratungga M, et.al, 2015)

2. Pengkajian Hipertensi

Anamnesis

Saat dilakukan anamnesis biasanya didapatkan riwayat peningkatan tekanan darah, adanya keluarga yang memiliki riwayat yang sama, dan riwayat konsumsi obat anti hipertensi, riwayat konsumsi kafein dan merokok (Mutaqqin, 2014; Setiyorini & Wulandari, 2018)

Keluhan Utama

Sebagian besar pasien hipertensi kurang menyadari bahwa sedang menderita hipertensi dan merasakan tidak ada gejala.

Keluhan yang muncul tergantung dari perkembangan hipertensi. Seperti ketidaknyamanan yang samar, perdarahan pada hidung, kelelahan, sakit kepala, pusing merupakan indikator awal. Selain itu pada hipertensi berat timbul keluhan nyeri kepala seperti berdenyut di area occipital biasanya pagi hari dan menghilang beberapa jam kemudian (Setiyorini & Wulandari, 2018).

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik, kemungkinan tidak dijumpai kelainan apapun selain kondisi tekanan darah yang tinggi. Tetapi tidak menutup kemungkinan juga akan ditemukan adanya perubahan pada retina, seperti adanya perdarahan, eksudat, penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus berat adanya edema papula. Pasien yang mengalami hipertensi tidak menunjukkan gejala sampai bertahun-tahun. Bila ada biasanya terdapat kerusakan vaskular dengan manifestasi khas sesuai sistem organ yang divaskularisasi oleh pembuluh darah masing-masing. Penyakit angina dan arteri koroner sering kali menyertai pada pasien dengan hipertensi. Adanya hipertrofi ventrikel kiri akibat respon peningkatan beban kerja ventrikel saat harus berkontraksi melawan tekanan sistemik yang meningkat. Kondisi ini yang berlangsung terus menerus akan mengakibatkan gagal jantung kiri. Pada pemeriksaan sistem perkemihan akan didapatkan kondisi nokturia dan azotemia. Pemeriksaan tanda vital perlu memperhatikan kecepatan, irama, keakter denyut apikal dan perifer untuk mendeteksi adanya efek hipertensi terhadap pembuluh darah perifer dan jantung (Carey et.al., 2017; Mutaqqin, 2014).

Pemeriksaan Diagnostik

Peningkatan BUN dan kreatinin dapat terjadi karena perubahan patologis pada ginjal. Pemeriksaan elektrokardiografi menunjukkan adanya hipertrofi ventrikel kiri. Pemeriksaan urinalisis menunjukkan adanya protein dalam urin. Pemeriksaan khusus seperti pielogram intravena, renogram, arteriogram renal, pemeriksaan fungsi ginjal terpisah, dan kadar urin dapat dilakukan untuk mengidentifikasi pasien dengan penyakit renovaskular (Mutaqqin, 2014; Adrian, 2019).

C. DIAGNOSIS KEPERAWATAN PADA KLIEN DENGAN ARTERIOSKLOSIS DAN HIPERTENSI

Diagnosis keperawatan yang muncul pada klien dengan arteriosklorosis dan hipertensi antara lain nyeri akut, penurunan curah jantung dan perfusi perifer tidak efektif.

1. NYERI AKUT BERHUBUNGAN DENGAN AGEN PENCEDERA FISILOGIS

Tabel 7.1 Diagnosis Keperawatan Nyeri Akut (Tim Pokja SDKI PPNI, 2017)

Definsi
Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat berlangsung selama kurang dari 3 bulan.
Penyebab
<ul style="list-style-type: none">• Agen Pencedera fisiologis (mis. Inflamasi, iskemia,

<p>neoplasma)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agen pencedera kimiawi (mis. terbakar, bahan kimia, iritan) • Agen pencedera fisik (mis. Abses, amputasi terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik)
<p>Tanda Gejala Mayor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subjektif : mengeluh nyeri • Objektif : Tampak meringis, Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindar nyeri), Gelisah, Frekuensi nadi meningkat, Sulit tidur
<p>Tanda Gejala Minor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subjektif : tidak tersedia • Objektif : Tekanan Darah meningkat, Pola napas berubah, Nafsu makan berubah, Proses berfikir terganggu, Menarik diri, Berfokus pada diri sendiri, diaforesis
<p>Kondisi Klinis Terkait</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kondisi pembedahan, Cedera traumatis, Infeksi, Sindrom koroner akut, Glaukoma

2. PENURUNAN CURAH JANTUNG BERHUBUNGAN DENGAN PERUBAHAN IRAMA JANTUNG

Tabel 7.1 Diagnosis Keperawatan Penurunan Curah Jantung (Tim Pokja SDKI PPNI, 2017)

<p>Definsi</p> <p>Ketidakadekuatan jantung memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh.</p>
--

<p>Penyebab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perubahan irama jantung. • Perubahan frekuensi jantung. • Perubahan kontraktilitas. • Perubahan preload. • Perubahan afterload
<p>Tanda Gejala Mayor Subjektif</p> <ul style="list-style-type: none"> • palpitasi, • lelah, • dispnea • PND, Ortopnea, Batuk
<p>Tanda Gejala Mayor Objektif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Takikardia / Bradikardia, gambaran EKG abnormal (aritmia, gangguan konduksi) • Edema, distensi vena jugularus, CVP meningkat, hepatomegali • Tekanan darah meningkat, nadi perifer teraba lemah, CRT >3 detik, oliguria, pucat / sianosis • Suara jantung S3 / S4, Ejection fraction menurun
<p>Kondisi Klinis Terkait</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gagal jantung kongestif, Sindrom koroner akut, Stenosis mitral, Regurgitasi mitral, Stenosis aorta, Regurgitasi aorta., Stenosis pulmonal, Regurgitasi trikuspidal, Stenosis pulmonal, Regurgitasi pulmonal, Aritmia, Penyakit jantung bawaan.

3. INTOLERANSI AKTIVITAS BERHUBUNGAN DENGAN KETIDAKSEIMBANGAN ANTARA SUPLAI AN KEBUTUHAN OKSIGEN

Tabel 7.1 Diagnosis Keperawatan Intoleransi Aktivitas (Tim Pokja SDKI PPNI, 2017)

Definsi
Ketidalcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari hari
Penyebab
<ul style="list-style-type: none">• Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen• Tirah baring• Kelemahan• Imobilitas• Gaya hidup monoton
Tanda Gejala Mayor
<ul style="list-style-type: none">• Subjektif : mengeluh lelah• Objektif : frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi sehat
Tanda Gejala Minor
<ul style="list-style-type: none">• Subjektif : dispnea saat/setelah beraktivitas, Merasa tidak nyaman setelah aktivitas, Merasa lemah• Objektif : Tekanan darah berubah >20% dari kondisi istirahat, Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/setelah aktivitas, Gambaran EKG menunjukkan iskemia, Sianosis
Kondisi Klinis Terkait
<ul style="list-style-type: none">• Anemia• Gagal jantung kongesif

- Penyakit jantung koroner
- Penyakit katup jantung
- Aritmia
- Penyakit paru obstruksi kronis (PPOK)
- Gangguan metabolik
- Gangguan muskuloskeleta

D. INTERVENSI KEPERAWATAN PADA KLIEN DENGAN ARTERIOSKLOSIS DAN HIPERTENSI

Intervensi keperawatan pada klien dengan arteriosklorosis dan hipertensi berdasarkan diagnosis keperawatan nyeri akut, penurunan curah jantung dan intoleransi aktivitas terdiri dari intervensi utama dan pendukung. Setiap intervensi terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Berikut ini intervensi utama berdasarkan diagnosa tersebut

Diagnosis keperawatan nyeri akut

Manajemen nyeri, meliputi tindakan observasi nyeri secara PQRST dan juga nonverbal, berikan teknik nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri, fasilitasi istirahat dan tidur, edukasi tentang penyebab, strategi dan teknik nonfarmakologi (Tim Pokja SDKI PPNI, 2018).

Diagnosis keperawatan penurunan curah jantung

Perawatan jantung, meliputi tindakan observasi mengidentifikasi tanda/gejala primer dan sekunder penurunan curah jantung, monitor tekanan darah, intake dan output cairan, saturasi oksigen, monitor EKG, kondisi aritmia dan nilai lab jantung. Selain itu posisikan pasien semi-fowler/ fowler dengan kaki lebih rendah, memberikan diet jantung, memodifikasi gaya hidup, memberikan terapi relaksasi serta memberikan

dukungan emosional dan spiritual (Tim Pokja SDKI PPNI, 2018)

Diagnosis keperawatan intoleransi aktivitas

Manajemen energi dan terapi aktifitas, meliputi mengobservasi kelelahan, pola tidur dan jam tidur, edukasi tentang tirah baring dan melakukan aktifitas secara bertahap, lakukan rentang gerak aktif/pasif, sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (Tim Pokja SDKI PPNI, 2018).

1. Intervensi Atherosklerosis

Tindakan pencegahan dapat dilakukan sebelum menjadi penyakit vaskular yang serius. Menjaga pola hidup seperti diet rendah lemak dan tinggi antioksidan, olahraga secara teratur, menghindari rokok. Perlu adanya kontrol berat badan, tekanan darah dan kadar glukosa darah. Selanjutnya untuk terapi farmakologis bertujuan menurunkan kadar kolesterol LDL dan terapi antioksidan untuk menaham terbentuknya radikal bebas berlebihan. Statin merupakan pilihan obat utama dalam menurunkan kadar kolesterol LDL. Fibrat obat yang efektif dalam menurunkan kadar trigliserida yang sangat tinggi (Guyton & Hall, 2016; Perki, 2017).

Perawat dapat mengedukasi diet yang dapat dipakai untuk menurunkan kolesterol LDL seperti diet asam lemak jenuh (MUFA dan PUFA). Diet PUFA lebih berpengaruh besar dalam menurunkan kolesterol LDL dibandingkan MUFA (diet rendah karbohidrat). Makanan yang disarankan seperti sereal, sayur, tumbuhan polong, buah, daging tanpa kulit yang dimasak dengan cara dipanggang, dikukus, direbus. Perawat juga dapat menganjurkan aktifitas fisik yang terukur yaitu jalan cepat 30 menit perhari per minggu. Menjaga berat badan dalam kondisi ideal (Perki, 2017).

Perawat dapat berperan dalam pengontrolan lipid.

2. Intervensi Hipertensi

Keefektifan setiap program tergantung pada derajat hipertensi, komplikasi, biaya perawatan dan kualitas hidup sehubungan dengan terapi. Penatalaksanaan modifikasi gaya hidup seperti teknik mengurangi stres, penurunan berat badan, pembatasan konsumsi natrium. Pembatasan kebiasaan merokok, kafein dan alkohol. Serta perlunya olahraga dan relaksasi. Pada terapi farmakologis, obat antihipertensi dapat diberikan secara tunggal dan kombinasi. Terdapat lima kategori yaitu diuretik, simpatolitik, vasodilator langsung, antagonis angiotensin, penghambat saluran kalsium (Setiyorini & Wulandari, 2018).

Intervensi keperawatan secara mandiri dapat dilakukan melalui pengontrolan tekanan darah secara rutin dan edukasi. Edukasi yang dapat diberikan seperti intervensi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah (diet rendah lemak, kontrol berat badan, teknik relaksasi, olahraga dan merubah gaya hidup seperti merokok). Edukasi pasien tentang efek pengobatan dan cara mengatasinya seperti timbul pusing pada pemakaian obat vasodilator (minta pasien duduk dalam beberapa menit sebelum berdiri). Tekankan pada pasien bahwasannya harus patuh terhadap regimen pengobatan dan dilarang menggunakan obat bebas tanpa konsultasi dengan dokter. Anjurkan diet tinggi serat dan menambah asupan cairan (kecuali pasien PJK) pada pasien yang mengalami konstipasi (Andrianto, 2022)

REFERENSI

- Adrian, S. J. 2019. Hipertensi Esensial: Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa. *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(3), 172-178
- Andrianto. (2022). *Buku Ajar Menangani Hipertensi*. Surabaya : Airlangga University Press. ISBN 978-602-473-871-6
- Bianti Nuraini. (2015). Risk Factors of Hypertension. *Medical Journal of Lampung University*, 4(5).
<https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/602/606>
- Carey RM, Whelton PK, for the 2017 ACC/AHA Hypertension guideline writing committee. Prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association hypertension guideline. *Ann Intern Med*. 2018;168(5):351.
- Char MD. 2005. The pathophysiology of acute coronary syndromes. *J. Emergency Medicine Cardiac Research*. 1(1):1-6.
- Guyton & Hall. (2016). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Elsevier Singapore Pte Ltd.
- Imelda, I., Sjaaf, F., & Puspita, T. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Air Dingin Lubuk Minturun. *Health & Medical Journal*, 2(2), 68–77. <https://doi.org/10.33854/heme.v2i2.532>
- Kumar A, Cannon CP. 2009. Acute coronary syndromes: diagnosis and management part 1. *J. Mayo Clin Proc*. 84(10):917-38.
- La Morte, W.W., 2016. *Pathogenesis of Atherosclerosis*. Boston University School of Public Health. Boston
- Libby P., Packard RRS. 2008. Inflammation in atherosclerosis: from vascular biology to biomarker discovery and risk prediction. *Clinical Chemistry*. 54:1:24-38
- Muttaqin, Arif. (2014) *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular dan Hematologi*. Jakarta : Salemba Medika ISBN 978-979-3027-62-3
- Perki. (2017). *Panduan Tatalaksana Dislipidemia 2017*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. ISBN 978-602-7885-53-0
- Pikir, B.S., Aminuddin, M., Subagjo, A., Dharmadjati, BB., Suryawan, IGR., Eko P, JN. (2015). *Hipertensi Manajemen Komprehensif*. Surabaya : Airlangga University Press
- Price SA, Wilson LM. (2016) *Patofisiologi Konsep Klinis dan Proses-*

- proses penyakit. Vol. 2. Edisi ke-enam. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal. 1416, 1422-1429.
- Rosen AB, Gelfand EV. 2009. Patophysiology of acute coronary syndromes. Dalam: Management of acute coronary syndromes. J. Wiley Blackwell. 1(1):1-11.
- Sargowo, Djanggan. (2015). Patogenesis Aterosklerosis. Cetakan Peratama. Malang : UB Press. 978-602-203-203-809-2
- Setyorini, E., Wulandari, NA. (2018). Asuhan Keperawatan Lanjut Usia dengan Penyakit Degeneratif. Cetakan I. Malang : Media Nusa Creative. ISBN 978-602-462-010-3
- Smaratungga, M., C. Rita., Indrati, AR., Martha, JW. (2015). The Difference of Prolylcarboxypeptidase Level in Acute Coronary Syndrom and Stable Angina Pasien. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, 2(1):65-71
- Tim Pokja SDKI PPNI. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik ((cetakan III) 1 ed.). Jakarta: DPP PPNI.
- Tim Pokja SIKI PPNI (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan ((cetakan II) 1 ed.). Jakarta: DPP PPNI.
- Tim Pokja SLKI PPNI. (2019). Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI): Definisi dan Kreteria Hasil Keperawatan ((cetakan II) 1 ed.). Jakarta: DPP PPNI.
- Vikrant & Tiwari SC. (2001). Essensial Hypertension - pathogenesis and Pathophysiology. Indian: J Indian Acad Clin Med.
- Wihastuti, T.A., Andriani, S., Heriansyah, T., (2016). Patofisiologi Dasar Keperawatan Penyakit Jantung Koroner: Inflamasi Vaskular. Malang : UB Press. 978-602-432-101-

PROFIL PENULIS

Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep

Penulis Lahir di Lamongan, 28 Mei 1992. Riwayat pendidikan menyelesaikan S1 Keperawatan dan Profesi Ners pada PSIK UB tahun 2015. Kemudian tahun 2016 melanjutkan studi Magister Keperawatan dengan minat bidang Keperawatan Medikal Bedah di FKp UNAIR.



Sebelumnya penulis bekerja di AKPER Pemkab Lamongan selama 2 tahun. Saat ini menjadi dosen Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Muhammadiyah Lamongan (2018-sekarang). Penulis juga aktif dalam kegiatan ilmiah seperti mengikuti kegiatan hibah penelitian dan beberapa kali lolos pendanaan hibah penelitian baik internal maupun eksternal (AIPNI, AIPNEMA, PP Muhammadiyah, dan Simlibtabmas Kemdikbud).

Email Penulis: pipid.puspita@gmail.com

PENUTUP

KAMI TIM PENULIS BUKU KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH DENGAN GANGGUAN SISTEM KARDIOVASKULAR

Ns. Yuanita Panma, M.Kep. Sp.Kep.M.B. | Nur Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep.

Ns. Sri Mulyani, S. Kep., M. Kep. |

Abdul herman syah thalib, S.Kep., Ns., M.Kep. |

Ratna Wirawati Rosyida, S.Kep., Ns., M.Kep. |

Anissa Cindy Nurul Afni, S.Kep., Ns., M.Kep.

Trijati Puspita Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep. |

Isni Lailatul Maghfiroh, S.Kep., Ns., M.Kep.

Ricky. Z, S. Kep., Ns., M. Kep. | Sugiyarto, SST., Ners., M.Kes.

Mengucapkan terima kasih untuk semua pihak yang terlibat dalam pembuatan buku ini dan semoga suatu saat kami bisa melanjutkan tulisan kami di edisi selanjutnya dengan tema buku yang sama ataupun berbeda.

HATI YANG GEMBIRA UNTUK JANTUNG YANG SEHAT

TIM PENULIS