

**MANAJEMEN PASIEN ST ELEVASI MIOKARDIAL INFARK (STEMI)*****ST Elevasi Myocardial Infark (STEMI) Patient Management*****Devi Darliana**<sup>1</sup>Bidang Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah, Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.<sup>2</sup>Medical Surgical Nursing Department, School of Nursing, Faculty of Medicine, Syiah Kuala University, Banda Aceh.Email: [devi.darliana@yahoo.co.id](mailto:devi.darliana@yahoo.co.id)**ABSTRAK**

STEMI merupakan penyebab mortalitas dengan laju mortalitas awal 30 hari setelah serangan adalah 30%. STEMI terjadi akibat aterosklerotik pada arteri koroner atau penyebab lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen miokardium. Pada kondisi awal akan terjadi ischemia miokardium, namun bila tidak dilakukan tindakan reperfusi segera maka akan menimbulkan nekrosis miokard yang bersifat *irreversible*. Diagnosis awal yang cepat serta penanganan yang tepat setelah pasien tiba di ruang IGD dapat membatasi kerusakan miokardial dan meminimalkan komplikasi yang dapat memperburuk keadaan pasien. Pada pasien STEMI, dampak yang ditimbulkan tidak hanya gangguan fisiologis dan psikologis saja, namun juga menimbulkan dampak ekonomi akibat meningkatnya kebutuhan biaya pengobatan dan perawatan di rumah sakit serta biaya pemulihan kesehatan selama pasien di rumah. Oleh karena itu, perlu kerjasama yang baik antara berbagai profesi seperti dokter, perawat dan team kesehatan lainnya dalam mengatasi masalah pasien.

Kata kunci: STEMI, manajemen STEMI.

**ABSTRACT**

STEMI is the cause of mortality with the early rate 30 days after the attack as much as 30%. STEMI occurs as the result of atherosclerotic of coronary arteries or other causes that can induce that imbalance between supply and need of myocardial oxygen. In the early condition, ischemic myocardium will occur and if reperfusion treatment is not given immediately, it will create irreversible myocardial necrotic. The early, quick diagnose and the right treatment when the patients are admitted in emergency room can decrease myocardial damage and minimize the complication that can worsen the patient condition. In STEMI patients, the effect that appear is not only physiological and psychological problem, but also create economical problem as the result of treatment cost, hospitalization, and recovery cost while the patients at home. Therefore, good cooperation among health providers such as doctors, nurses, and others is needed.

Keywords: STEMI, STEMI management.

**PENDAHULUAN**

STEMI erat kaitannya dengan tingginya morbiditas dan mortalitas. Meskipun beberapa dekade telah dilakukan penelitian dan *clinical trial*, namun masih juga dijumpai 500.000 ST Elevasi Miokardial Infark (STEMI) setiap tahun di Amerika. Data menunjukkan bahwa mortalitas akibat STEMI paling sering terjadi dalam 24 - 48 jam pasca onset dan laju mortalitas awal 30 hari setelah serangan adalah 30% (Rao, 2009; Brunner & Suddarth, 2008). STEMI disebabkan oleh adanya aterosklerotik pada arteri koroner atau penyebab lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen

miokardium. Pada kondisi awal akan terjadi ischemia miokardium, namun bila tidak dilakukan tindakan reperfusi segera maka akan menimbulkan nekrosis miokard yang bersifat *irreversible*. Adapun komplikasi STEMI biasanya terjadinya karena adanya remodeling ventrikel yang pada akhirnya akan mengakibatkan shock kardiogenik, gagal jantung kongestif, serta disritmia ventrikel yang bersifat lethal aritmia (Underhill, 2005; Libby, 2008; Rao, 2009).

Diagnosis awal yang cepat dan Penanganan yang tepat setelah pasien tiba di ruang IGD dapat membatasi kerusakan miokardial serta meminimalkan komplikasi yang dapat memperburuk keadaan pasien

sehingga menurunkan risiko kematian. Setiap 30 menit penundaan dalam penatalaksanaan pasien IMA akan meningkatkan risiko relatif terhadap kematian dalam setahun sekitar 80 % (Rao, 2009).

Pada pasien STEMI, dampak yang ditimbulkan tidak hanya pada gangguan fisiologis dan psikologis saja, namun juga menimbulkan dampak ekonomi akibat meningkatnya kebutuhan biaya pengobatan dan perawatan di rumah sakit serta biaya pemulihan kesehatan selama pasien di rumah. Oleh karena itu perlu kerjasama yang baik antara berbagai profesi seperti dokter, perawat dan team kesehatan lainnya dalam mengatasi masalah pasien.

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut: untuk mengetahui diagnosis STEMI, untuk mengetahui patofisiologi STEMI, untuk mengetahui pengkajian pasien STEMI, untuk mengetahui manajemen pasien STEMI secara medis dan keperawatan

### **Pengertian**

ST Elevasi Miokardial Infark (STEMI) merupakan suatu kondisi yang mengakibatkan kematian sel miosit jantung karena iskhemia yang berkepanjangan akibat oklusi koroner akut (Black & Hawk, 2005). STEMI terjadi akibat stenosis total pembuluh darah koroner sehingga menyebabkan nekrosis sel jantung yang bersifat *irreversible* (Brown & Edwards, 2005).

### **Patofisiologi**

Proses aterosklerotik dimulai ketika adaya luka pada sel endotel yang bersentuhan langsung dengan zat-zat dalam darah. Permukaan sel endotel yang semula licin menjadi kasar, sehingga zat-zat didalam darah menempel dan masuk kelapisan dinding arteri. Penumpukan plaque yang semakin banyak akan membuat lapisan pelindung arteri perlahan-lahan mulai menebal dan jumlah sel otot bertambah. Setelah beberapa lama jaringan penghubung yang menutupi daerah itu berubah menjadi jaringan sikatrik, yang mengurangi elastisitas arteri. Semakin lama semakin banyak plaque yang terbentuk dan membuat lumen arteri mengecil.

STEMI umumnya terjadi jika aliran darah koroner menurun secara mendadak setelah oklusi trombus pada plak aterosklerosis yang sudah ada sebelumnya. Stenosis arteri koroner derajat tinggi yang berkembang secara lambat biasanya tidak memicu STEMI karena berkembangnya banyak kolateral sepanjang waktu. (Black & Hawk, 2005; Libby, 2008 & Alwi, 2006).

Pada sebagian besar kasus, infark terjadi jika plaque aterosklerosis mengalami fisura, rupture atau ulserasi dan jika kondisi lokal atau sistemik memicu trombogenesis sehingga mengakibatkan oklusi arteri koroner. Pada STEMI gambaran patologis klasik terdiri dari *fibrin rich red trombus*, yang dipercaya menjadi alasan pada STEMI memberikan respon terhadap terapi trombolitik.

Pada lokasi ruptur plaque, berbagai agonis (kolagen, ADP epinefrin dan serotonin) memicu aktivasi trombosit, selanjutnya akan memproduksi dan melepaskan tromboksan A2 (vasokonstriktor lokal yang poten). Aktifitas trombosit juga akan memicu terjadinya agregasi platelet dan mengaktifasi faktor VII dan X sehingga mengkonversi protombin menjadi thrombin dan fibrinogen menjadi fibrin. Pembentukan trombus pada kaskade koagulasi akan menyebabkan oklusi oleh trombus sehingga menyebabkan aliran darah berhenti secara mendadak dan mengakibatkan STEMI (Black & Hawk, 2005; Lily, 2008; Libby, 2008 & Alwi, 2006).

### **Petanda (*cardiac biomarker*) kerusakan jantung**

*Cardiac biomarker* merupakan hal yang sangat penting dalam diagnosis STEMI. Pemeriksaan yang dianjurkan adalah Creatinin Kinase (CK)MB dan *cardiac specific troponin* (cTn)T atau (cTn)I dan dilakukan secara serial. Pada STEMI, pemberian terapi trombolitik tidak perlu menunggu hasil biomarker jantung namun dilakukan sesegera mungkin. Peningkatan nilai enzim diatas 2 kali nilai batas atas normal menunjukkan adanya nekrosis pada miokard jantung.

### **Infark anterior**

Adanya perubahan EKG ST elevasi pada lead V3 - V4 disebut infark anterior.

Infark anterior terjadi bila adanya oklusi pada *left anterior descending* (LAD). LAD mensuplai darah ke dinding anterior ventrikel kiri dan 2/3 area septum intraventrikular anterior. Komplikasi dari STEMI anterior adalah disfungsi ventrikel kiri yang berat yang dapat mengakibatkan terjadinya gagal jantung dan shock kardiogenik. Oklusi LAD juga dapat menyebabkan AV block akibat infark pada septum intraventrikular. Sinus tachycardia merupakan tanda yang umum dijumpai akibat respon neurohormonal symphatetic untuk mengurangi cardiac output atau tekanan darah (Underhill, 2005, Libby, 2008).

### **Infark inferior dan posterior**

Infark inferior dan posterior diakibatkan oleh oklusi *right coronary artery* (RCA) pada 80-90% pasien sedangkan 10-20% pasien diakibatkan oleh oklusi arteri *left circumflex* (LCX). Pada infark inferior dijumpai adanya perubahan EKG ST elevasi pada lead II, III, aVF sedangkan infark posterior dijumpai adanya ST segmen depresi di V1 - V4 (Underhill, 2005; Libby, 2008).

### **Infark lateral**

Infark miokardial lateral terjadi bila dijumpai adanya perubahan ST elevasi pada EKG di lead I, aVL, V5, V6. Infark ini diakibatkan oleh cabang-cabang arteri yang mensuplai darah pada dinding lateral ventrikel kiri yaitu cabang *left circumflex* (LCx), *diagonal LAD* dan cabang terminal dari *right coronary artery* (RCA). Karena LCx mensuplai AV junction, bundle his, dan anterior dan posterior *muscle papillary* pada 10% populasi, oklusi arteri ini berkaitan dengan abnormalitas konduksi jantung atau insufisiensi katup mitral yang berkaitan dengan disfungsi *muscle papillary* (Underhill, 2005; Libby, 2008; Lily, 200).

### **Infark ventrikel kanan**

Infark ventrikel kanan biasa terjadi pada infark inferior dengan trias karakteristik yaitu hipotensi, peningkatan tekanan vena jugularis dengan tanda kussmaul's, serta area paru bersih. Infark inferior di diagnosis bila dijumpai elevasi segmen ST pada sadapan EKG sisi kanan

V3R dan V4R serta adanya abnormalitas gerakan dinding ventrikel kanan. Penatalaksanaan dilakukan dengan *volume loading* untuk mempertahankan PCWP 18-20 mmHg, menghindari penggunaan nitrat serta pemberian dobutamin untuk mengatasi hipotensi (Underhill, 2005, Lewis, 2004, Libby, 2008).

### **Pengkajian**

Pengkajian keperawatan merupakan salah satu aspek penting perawatan pasien STEMI. Adapun pengkajian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **Tingkat kesadaran**

Orientasi pasien terhadap tempat, waktu dan orang dipantau dengan ketat. Perubahan penginderaan berarti jantung tidak mampu memompa darah yang cukup untuk oksigenasi otak. Bila pasien mendapatkan obat yang mempengaruhi fungsi pembekuan darah, maka pengawasan terhadap adanya tanda-tanda perdarahan otak merupakan hal penting yang harus dilakukan (Smeltzer & Bare, 2008).

#### **Nyeri dada**

Nyeri dada bisa menjalar ke bagian lengan kiri, ke leher, rahang bawah, gigi, punggung/interskapula, perut dan dapat juga ke lengan kanan. Nyeri juga dapat di jumpai pada daerah epigastrium dan menstimulasi gangguan pada saluran pencernaan seperti mual, muntah,. Rasa tidak nyaman didada dapat menyebabkan sulit bernafas, keringat dingin, cemas dan lemas. Nyeri dada tidak selalu ditemukan pada pasien STEMI terutama pada pasien yang lanjut usia ataupun menderita diabetes mellitus (Underhill, 2005, Ignatavicius, 2005).

#### **Frekuensi dan irama jantung**

Frekuensi dan irama jantung perlu dipantau secara terus menerus. Adanya disritmia dapat merupakan petunjuk ketidakseimbangan suplai dengan kebutuhan oksigen jantung dan di pantau terhadap perlunya diberikan terapi antidisritmia. Bila terjadi disritma tanpa nyeri dada, maka parameter klinis lain selain oksigenasi yang adekuat harus di cari, seperti kadar kalium serum terakhir (Smeltzer & Bare, 2008).

**Bunyi jantung**

Bunyi jantung harus diauskultasi secara terus-menerus, karena bunyi jantung abnormal dapat timbul. Deteksi dini S<sub>3</sub> yang diikuti penatalaksanaan medis yang agresif dapat mencegah edema paru yang mengancam jiwa. Adanya bunyi murmur yang sebelumnya tidak ada menunjukkan perubahan fungsi otot miokard sedangkan *friction rub* menunjukkan adanya perikarditis (Lily, 2008).

**Tekanan Darah**

Tekanan darah di ukur dan di monitor untuk menentukan respon terhadap nyeri dan keberhasilan terapi khususnya vasodilator.

**Denyut nadi perifer**

Denyut nadi perifer dievaluasi secara teratur. Perbedaan frekuensi nadi perifer dengan frekuensi denyut jantung menegaskan adanya disritmia seperti atrial fibrilasi. Denyut nadi perifer paling sering di evaluasi untuk menentukan kecukupan aliran darah ke ekstremitas (Black & Hawk, 2005).

**Status volume cairan**

Pengukuran intake dan output cairan penting dilakukan. Cairan yang seimbang dan cenderung negatif akan lebih baik untuk menghindari kelebihan cairan dan kemungkinan gagal jantung. Berkurangnya haluran urine (oliguria) yang disertai hipotensi merupakan tanda awal shock kardiogenik.

**Pemberian Oksigen**

Hipoksemia dapat terjadi akibat dari abnormalitas ventilasi dan perfusi akibat gangguan ventrikel kiri. Oksigen harus diberikan pada pasien dengan saturasi oksigen arteri < 90%. Pada semua pasien STEMI tanpa komplikasi dapat diberikan oksigen selama 6 jam pertama. Pemberian oksigen harus diberikan bersama dengan terapi medis untuk mengurangi nyeri secara maksimal (antman et al, 2004).

**Nitrogliserin**

Nitrogliserin (NTG) sublingual dapat diberikan dengan dosis 0,4 mg dan dapat diberikan sampai 3 dosis dengan interval 5 menit. NTG selain untuk mengurangi nyeri

dada juga untuk menurunkan kebutuhan oksigen miokard dengan menurunkan preload dan meningkatkan suplai oksigen miokard dengan cara dilatasi pembuluh koroner yang terkena infark atau pembuluh kolateral. NTG harus dihindari pada pasien dengan tekanan darah sistolik < 90 mmHg atau pasien yang dicurigai mengalami infark ventrikel kanan (Antman, 2004; Opie & Gersh, 2005).

**Morfin**

Morfin sangat efektif mengurangi nyeri dada dan merupakan analgesik pilihan dalam tata laksana nyeri dada pada STEMI. Morfin diberikan dengan dosis 2 - 4 mg dapat tingkatkan 2 - 8 mg IV serta dapat di ulang dengan interval 5 - 15 menit. Efek samping yang perlu diwaspadai pada pemberian morfin adalah konstiksi vena dan arteriol melalui penurunan simpatis, sehingga terjadi pooling vena yang akan mengurangi curah jantung dan tekanan arteri (Antman, 2004, Opie & Gersh, 2005).

**Aspirin**

Aspirin merupakan tata laksana dasar pada pasien yang dicurigai STEMI. Inhibisi cepat siklooksigenase trombosit yang dilanjutkan dengan reduksi kadar tromboksan A<sub>2</sub> dicapai dengan absorpsi aspirin bukal dengan dosis 162 mg - 325 mg di ruang emergensi dengan *daily dose* 75 - 162 mg.

**Beta blocker**

Beta-blocker mulai diberikan segera setelah keadaan pasien stabil. Jika tidak ada kontraindikasi, pasien diberi beta-blocker kardioselektif misalnya metoprolol atau atenolol. *Heart rate* dan tekanan darah harus terus rutin di monitor setelah keluar dari rumah sakit. Kontraindikasi terapi beta-blocker adalah: hipotensi dengan tekanan darah sistolik <100 mmHg, bradikardi <50 denyut/menit, adanya *heart block*, riwayat penyakit saluran nafas yang reversible, Beta-blocker harus dititrasi sampai dosis maksimum yang dapat ditoleransi. (Antman, 2004; Black & Hawk, 2005; Libby, 2008)

### **ACE Inhibitor**

ACE inhibitor mulai diberikan dalam 24 - 48 jam pasca-MI pada pasien yang telah stabil, dengan atau tanpa gejala gagal jantung. ACE inhibitor menurunkan *afterload* ventrikel kiri karena inhibisi sistem renin-angiotensin, menurunkan dilasi ventrikel. ACE inhibitor harus dimulai dengan dosis rendah dan dititrasikan naik sampai dosis tertinggi yang dapat ditoleransi. Kontraindikasinya hipotensi, gangguan ginjal, stenosis arteri ginjal bilateral, dan alergi ACE inhibitor. Elektrolit serum, fungsi ginjal dan tekanan darah harus dicek sebelum mulai terapi dan setelah 2 minggu (Opie & Gersh, 2005; Libby, 2008).

### **Terapi penurunan kadar lipid**

Manfaat HMG Co-A reductase inhibitor (statin) selain berfungsi sebagai penurun kolesterol juga mempunyai efek pleiotropic yang dapat berperan sebagai anti inflamasi, anti trombolitik. Target penurunan LDL < 100 mg/dl, sedangkan pada pasien dengan risiko tinggi, DM, penyakit jantung koroner, target penurunan LDL kolesterol adalah < 70 mg/dl (Opie & Gersh, 2005; Sukandar et al, 2008; Libby, 2008)

### **Anti koagulan**

LMWH lebih banyak digunakan daripada unfractionated heparin karena untuk membatasi perluasan trombosis koroner. Studi ESSENCE menunjukkan enoxaparin 1mg/kg 2 kali/hari lebih baik daripada *unfractinated heparin*. Biaya enoxaparin lebih tinggi, tetapi mempunyai aktivitas anti-faktor Xa lebih besar, tidak memerlukan monitor terus menerus, dan dapat diberikan dengan mudah sehingga menjadi pilihan terapi yang cukup populer. Enoxaparin diberikan terus sampai pasien bebas dari angina atau paling sedikit selama 24 jam, durasi terapi yang dianjurkan adalah 2 - 8 hari (Sukandar et al, 2008; Libby, 2008).

### **Terapi reperfusi**

Terapi reperfusi dilakukan dengan percutaneous coronary intervention (PCI) primer ataupun dengan terapi fibrinolitik.

### **Manajemen keperawatan pada pasien STEMI**

Perawat sebagai salah satu anggota team dalam tatanan keperawatan klinik sangat berperan dalam melakukan pengkajian riwayat kesehatan secara teliti, mengidentifikasi tanda dan gejala awal ischemia memberikan intervensi dan implementasi keperawatan yang cepat dan tepat sehingga akan mengembalikan aliran darah koroner dan mencegah pasien dari komplikasi. Selain itu perawat dapat mengidentifikasi faktor risiko, memodifikasi dan mempromosikan *positive outcomes* sehingga dapat hidup lebih produktif (underhill, 2005).

Adapun tujuan utama perawatan pasien STEMI adalah:

#### **Menghilangkan nyeri**

Menghilangkan nyeri dada merupakan prioritas utama pada pasien dengan STEMI, dan terapi medis diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut, sehingga penatalaksanaan nyeri dada merupakan usaha kolaborasi dokter dengan perawat.

#### **Istirahat fisik**

Bedrest dengan posisi semifowler atau menggunakan *cardiac chair* dapat mengurangi nyeri dada dan dispnea. Posisi kepala yang lebih tinggi sangat bermanfaat bagi pasien karena: (1) Volume tidal dapat diperbaiki karena tekanan isi abdomen terhadap diafragma berkurang sehingga pertukaran gas dapat lebih baik, (2) Drainase lobus atas paru lebih baik serta (3) Aliran balik vena ke jantung (preload) berkurang sehingga mengurangi kerja jantung (Smeltzer & Bare, 2008; Underhill, 2005).

#### **Memperbaiki fungsi respirasi**

Pengkajian fungsi pernafasan yang teratur dan teliti dapat membantu perawat mendeteksi tanda-tanda awal komplikasi yang berhubungan dengan paru. Perhatian yang mendalam mengenai status volume cairan dapat mencegah overload jantung dan paru.

#### **Mengurangi kecemasan**

Membina hubungan saling percaya dalam perawatan pasien sangat penting

untuk mengurangi kecemasan. Rasa diterima dan diperhatikan akan membantu pasien mengetahui bahwa perasaan seperti itu masuk akal dan normal, sehingga diharapkan dapat mengurangi kecemasannya.

### **Coronary precaution**

*Coronary precaution* pada pasien STEMI yaitu menghindari Valsalva maneuver. Valsalva maneuver dapat menyebabkan udara terperangkap dalam paru akibat penutupan glotis dan meningkatnya tekanan darah sistolik dan frekuensi jantung. Meningkatnya tekanan intrathorak akan menyebabkan penurunan *venous return*, penurunan preload, penurunan *stroke volume*, penurunan cardiac output sehingga menyebabkan peningkatan *heart rate* dan vasokonstriksi perifer. Ketika tekanan intrathorak menurun, preload meningkat sehingga akan mengakibatkan peningkatan beban kerja jantung (Underhill, 2005; Black & Hawk, 2005)

### **Pendidikan pasien dan pertimbangan perawatan di rumah**

*Discharge planning* diberikan segera setelah pasien di rawat di rumah sakit dan sebelum pulang pasien seharusnya sudah menerima instruksi secara detail *follow up* kesehatannya antara lain latihan fisik, diet, obat-obatan, modifikasi faktor risiko dan kapan harus mencari pertolongan medis.

### **Rehabilitasi jantung**

Rehabilitasi bertujuan untuk mengembangkan dan memperbaiki kualitas hidup pasien, sedangkan tujuan jangka pendek adalah mengembalikan sesegera mungkin ke gaya hidup normal atau mendekati normal.

### **Pemantauan dan penatalaksanaan komplikasi potensial**

Komplikasi yang dapat terjadi antara lain disritmia, shock kardiogenik, gagal jantung dan lain lain yang dapat menimbulkan kematian, oleh karena itu identifikasi dini tanda dan gejala yang dapat mencetuskan awitan tersebut. Pasien dipantau dengan ketat terhadap perubahan frekuensi, irama, bunyi jantung, tekanan darah, nyeri dada, status pernafasan, haluaran urine, suhu, warna kulit, perubahan

penginderaan dan perubahan nilai laboratorium (Smeltzer & Bare, 2008).

STEMI disebabkan oleh adanya aterosklerotik pada arteri koroner sehingga menyebabkan terjadinya nekrosis miokard yang bersifat *irreversible*. Menghilangkan nyeri dada merupakan prioritas utama pada pasien dengan STEMI, dan terapi medis diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut, sehingga penatalaksanaan nyeri dada merupakan usaha kolaborasi dokter dengan perawat.

Perawat sebagai salah satu anggota team dalam tatanan keperawatan klinik sangat berperan dalam melakukan pengkajian riwayat kesehatan secara teliti, mengidentifikasi tanda dan gejala awal ischemia memberikan intervensi dan implementasi keperawatan yang cepat dan tepat sehingga akan mengembalikan aliran darah koroner dan mencegah pasien dari komplikasi. Selain itu perawat dapat mengidentifikasi faktor risiko, memodifikasi dan mempromosikan *positive outcomes* sehingga dapat hidup lebih produktif (underhill, 2005).

### **KEPUSTAKAAN**

- Black, J. M., & Hawk, J. H. (2005). *Medical surgical nursing clinical management for positive outcomes* (7<sup>th</sup> Ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2006). *Medical-surgical nursing: Critical thinking for collaborative care* (4<sup>th</sup> Ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Gray, H. et al. (2002). *Lecture notes kardiologi*. Alih bahasa: Azwar Agoes. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2008). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (11<sup>th</sup> Ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi I., Simadibrata, M., & Setiati, S. et al. (2006). *Buku ajar ilmu penyakit dalam* (Ed. 4). Jakarta: FKUI.

Underhill, S. L., Woods, S. L., Froelicher, E.  
S. S., & Halpenny, C. J. (2005).  
*Cardiac nursing* (5<sup>th</sup> Ed.).  
Philadelphia: Lippincott Williams &  
Wilkins.