



Mencari Penyebab Nyeri Dada?: Kardiak dan Nonkardiak

Looking for the Etiology of Chest Pain?: Cardiac and Noncardiac cause

Starry H Rampengan

Faculty of Medicine, SAM RATULANGI UNIVERSITY, Manado

KATA KUNCI *Nyeri dada kardiak iskemik; bukan iskemik; nyeri dada bukan jantung*
KEYWORDS *Ischemic; non ischemic; non cardiac chest pain*

ABSTRAK *Nyeri dada merupakan salah satu keluhan yang paling banyak dijumpai pada ruang perawatan akut. Penyebab utama dari nyeri dada akut meliputi: kardiak, gastroesofageal, muskuloskeletal, pulmonal, dan psikologis. Penyebab kardiak iskemik meliputi penyakit jantung koroner, stenosis aorta, spasme arteri koroner, dan kardiomiopati hipertrofi. Penyebab kardiak noniskemik meliputi perikarditis, diseksi aorta, aneurisma aorta, dan prolaps katup mitral. Angina pectoris merupakan nyeri dada kardiak yang disebabkan oleh insufisiensi pasokan oksigen miokardium. Pasien seringkali mengemukakan rasa ditekan beban berat atau diremas yang timbul setelah aktivitas atau stress emosional. Nyeri dada aorta stenosis bergantung pada aktivitas, berhubungan dengan sinkop dan pada pemeriksaan fisik disertai murmur ejeksi sistolik pada daerah aorta. Kardiomiopati hipertrofi menyebabkan nyeri dada disertai adanya murmur sistolik yang bertambah keras pada valsalva maneuver. Vasospasme koroner menimbulkan nyeri dada pada saat istirahat. Diseksi aorta menyebabkan rasa nyeri dada hebat anterior menjalar ke belakang atas. Nyeri perikarditis biasanya berkurang apabila pasien condong ke depan. Nyeri prolaps katup mitral bersifat tajam. Adanya murmur sistolik akhir didahului klik midsistolik merupakan ciri khas prolaps katup mitral. Penyebab nyeri dada nonkardiak bisa disebabkan oleh kelainan esofagus, kondisi abdomen atas, pulmonal, muskuloskeletal, herpes zoster, dan psikologis. Kondisi abdomen atas dapat disebabkan kolesistitis akut, pankreatitis akut, dan perforasi ulkus peptikum. Nyeri dada pulmonal bersifat pleuritik. Emboli paru dicurigai pada keadaan dispnea, nyeri pleuritik, hipoksia berat, dan adanya faktor risiko. Nyeri dada yang disebabkan muskuloskeletal berhubungan dengan palpasi. Herpes zoster juga dapat menimbulkan nyeri dada khas sesuai distribusi dermatomal. Nyeri dada psikologis dapat dicurigai bila terdapat riwayat gangguan emosional sebelumnya.*

ABSTRACT *Chest pain is one of the most common complaints in the acute care setting. Major causes of acute chest pain include cardiac, gastro esophageal, musculoskeletal, pulmonary, and psychology. The causes of ischemic include coronary artery disease, aortic stenosis, coronary artery spasm, and hypertrophic cardiomyopathy.*

On the other hand, the causes of nonischemic include pericarditis, dissecting aortic aneurysm, and mitral valve prolapse. The chest pain of aortic stenosis is typically exertional, syncope-related and there is ejection systolic murmur. Cardiomyopathy results in chest pain with systolic murmur which is louder if patient carry out valsalva maneuver. Coronary vasospasm causes resting chest pain. Patients with aortic dissection typically complain of acute severe anterior chest pain that radiates to the upper back region. The pain usually is alleviated by sitting forward. The pain from mitral valve prolapse is usually sharp in quality. Late systolic murmur proceeded by midsystolic click are typical. The causes of noncardiac chest pain are esophageal disorder, conditions of the upper abdomen, pulmonic, musculoskeletal, herpes zoster, and psychological. Upper abdominal conditions include acute cholecystitis, acute pancreatitis, and perforated peptic ulcer. Chest pain associated with pulmonary diseases frequently is described as pleuritic in nature. Palpation of the chest may reproduce musculoskeletal chest pain. Herpes zoster can present as acute chest pain. The pain associated with herpes zoster usually is located in a unilateral dermatomal distribution. Psychological chest pain is suspected if there is history of emotional disorder.

Nyeri dada merupakan salah satu keluhan yang paling banyak dijumpai pada ruang perawatan akut. Penyebab nyeri dada akut meliputi: kardiak, gastroesofageal, muskuloskeletal, dan pulmonal. Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak di Amerika Serikat (Bernard *et al.*, 2004), oleh karena itu mengenali penyebab kardiak sangatlah penting pada keadaan nyeri dada akut.

Walaupun demikian, patut diperhatikan bahwa penyebab nonkardiak pun dapat berakibat fatal. Walaupun teknologi kedokteran berkembang sangat maju, anamnesis dan pemeriksaan fisik yang teliti masih menjadi komponen terpenting dalam mengevaluasi pasien dengan nyeri dada. Karakteristik nyeri, meliputi lokasi, durasi, radiasi, dan kualitas serta gejala penyerta penting untuk ditelusuri. Artikel ini mendiskusikan tanda-tanda klinis kunci yang dapat membantu membedakan penyebab utama nyeri dada akut dengan penekanan

pada anamnesis dan pemeriksaan fisik (Braunwald *et al.*, 2001).

PENYEBAB KARDIAK NYERI DADA AKUT

Penyebab kardiak nyeri dada akut meliputi keadaan iskemik dan noniskemik (Tabel-1). Penyebab iskemik meliputi penyakit jantung koroner, stenosis aorta, spasme arteri koroner, dan kardiomiopati hipertrofi. Penyebab noniskemik meliputi perikarditis, diseksi aorta, aneurisma aorta, dan prolaps katup mitral. Mengetahui adanya faktor risiko penyakit jantung seperti hipertensi, diabetes, hiperdislipidemia, merokok, dan riwayat keluarga sangatlah penting dalam melakukan anamnesis pasien dengan nyeri dada akut (Braunwald *et al.*, 2001).

Correspondence:

Dr. Starry H Rampengan, SpJP(K), FIHA, FICA, FACC, FAHA, Faculty of Medicine, SAM RATULANGI UNIVERSITY, Manado, Jl. Kampus Kedokteran Umum Kleak - Manado 95115, HP. 081228828888, Email: starry8888@yahoo.com

Tabel 1. Jenis Nyeri Dada Akut

Jenis Nyeri Dada	Penyebab Nyeri Dada Akut	Jenis/ tipe	
		Iskemik	Non Iskemik
➤ Kardiak	• Angina	+	
	• Infark miokard	+	
	• Kardiomiopati hipertrofi	+	
	• Vasospasme koroner	+	
	• Perikarditis		+
	• Diseksi aorta		+
	• Prolaps katup aorta		+
➤ Non Kardiak	• Gastroesofageal	-	-
	• Pulmonal	-	-
	• Muskuloskeletal	-	-
	• Dermatologis	-	-
	• Psikologis	-	-

Dikutip dari Chest Pain: Differentiating Cardiac from Noncardiac Causes. Hospital Physician. 2004; 38: 24-27
Ket.: + termasuk jenis/ tipe, - tidak termasuk jenis/ tipe

Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner dapat diklasifikasikan menjadi penyakit jantung koroner kronis, sindroma koroner akut, dan kematian mendadak. Klinis penyakit jantung koroner bermacam-macam, mulai dari asimtomatik sampai fatal (Carmel *et al.*, 2009). Angina pektoris merupakan nyeri dada kardiak yang disebabkan oleh insufisiensi pasokan oksigen miokardium (Cristina *et al.*, 2010). Pasien seringkali mengemukakan rasa ditekan beban berat atau diremas yang timbul setelah aktivitas atau stress emosional. Gejala penyerta meliputi diaforesis, mual, muntah, dan kelemahan. Nyeri dada dan diaforesis merupakan 2 gejala paling umum dari infark miokard (Dharmarajan *et al.*, 2003). Tanda Levine, di mana pasien meletakkan kepala tangannya di atas sternum ketika mencoba untuk menggambarkan nyeri dadanya juga merupakan salah satu tanda

nyeri iskemik (Gillick, 2000; Horne *et al.*, 2000).



Gambar 1. Tanda Levine

Dikutip dari <http://www.bmj.com/content/311/7021/1660.full>

Sindroma koroner akut merupakan terminologi yang dipakai untuk menggambarkan hasil akhir dari iskhemia miokard akut. Sindroma koroner akut terdiri dari angina pektoris tidak stabil, Non-ST Segment

Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI), dan ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI). Sindroma koroner akut dapat mengancam nyawa, oleh karena itu diagnosis dan penatalaksanaan yang efektif sangat dibutuhkan (Carmel *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian Dharmarajan *et al.*, mengevaluasi gejala dari 88 pasien infark miokard akut, 78% pasien melaporkan diaforesis, 64% melaporkan nyeri dada, 52% melaporkan mual, 47% melaporkan sesak nafas. Menurut Kannel dan Abbott (1984) yang harus diperhatikan adalah 25% kejadian infark miokard tidak disadari oleh pasien, dan hal ini ditemukan pada pemeriksaan elektrokardiografi (EKG). Infark yang tidak disadari bisa merupakan infark *silent* (asimtomatik) maupun infark dengan gejala atipikal yang berbeda dengan pasien angina (Kannel dan Abbott, 1984).

Banyak pasien terlambat pergi ke Instalasi Gawat Darurat (IGD). Hal ini disebabkan pasien merasakan banyak gejala-gejala yang bukan nyeri dada. Dharmarajan *et al.* (2003) mengemukakan rerata waktu keterlambatan 7,3 jam pada pasien infark miokard pertama kali. Gejala awal dan lokasi infark miokard berkorelasi dengan pembuluh darah koroner yang tersumbat (Kiyici *et al.*, 2001). Ada 3 lokasi infark antara lain anterior, lateral, dan inferior. Nyeri dada merupakan gejala paling umum tanpa bergantung pada lokasi infark. Infark anterior sering menimbulkan sesak nafas karena gangguan ventrikel kiri. Infark inferior sering menimbulkan mual, muntah, diaforesis, dan cegukan. Nervus vagus mempunyai peran menimbulkan mual dan muntah pada pasien infark inferior. Infark lateral sering menimbulkan nyeri lengan kiri (Braunwald *et al.*, 2001).

Stenosis Aorta

Penyebab stenosis aorta meliputi katup bikuspid kongenital, sklerosis aorta, demam reumatik (Lange dan Hillis, 2001). Penyakit jantung koroner seringkali ada bersamaan dengan sklerosis aorta. Nyeri dada aorta stenosis bergantung pada aktivitas. Tanda dan gejala dari gagal jantung juga dapat dijumpai. Sinkop merupakan gejala lanjutan dan berhubungan dengan aktivitas. Pada pemeriksaan fisik dijumpai murmur ejeksi sistolik yang paling jelas didengar di ruang antar iga kedua kanan yang menjalar ke karotis (Carmel *et al.*, 2009). *Splitting* paradoks bunyi jantung kedua juga dapat dijumpai pada stenosis aorta. Pola kenaikan denyut karotis terlambat dan beramplitudo rendah. Tanda lainnya adalah adanya kuat angkat (*heaving*) pada apeks jantung dan *thrill* pada ruang antar iga kedua kanan (Braunwald *et al.*, 2001).

Kardiomiopati Hipertrofi

Hipertrofi septum interventrikel pada kardiomiopati hipertrofi menyebabkan obstruksi aliran ventrikel kiri. Gejala paling umum kardiomiopati hipertrofi adalah dispnea dan nyeri dada. Berkurangnya pengisian ventrikel kiri yang dikenal sebagai disfungsi diastolik menyebabkan dispnea (Lange dan Hillis, 2001). Sinkope juga sering dijumpai dan dipengaruhi aktivitas. Pada pemeriksaan fisik dijumpai murmur sistolik yang bertambah keras pada Valsalva maneuver, bunyi jantung (S4), denyut karotis bifid, dan denyut triple apikal karena adanya S4 dan celah tekanan midsistolik. Nyeri dada pada kardiomiopati hipertrofi menyerupai angina (Braunwald *et al.*, 2001).

Vasospasme Koroner

Angina Prinzmetal atau variant angina disebabkan vasospasme koroner. Penyakit ini lebih sering dijumpai pada wanita di bawah 50 tahun dan biasanya terjadi pagi hari, saat baru bangun tidur. Pasien mengalami nyeri dada iskemik berulang yang berbeda dari angina tipikal karena dirasakan pada saat istirahat. Spasme koroner dapat terlihat jelas pada angiografi (Braunwald *et al.*, 2001).

Ketika pasien risiko rendah atau tanpa risiko atherosklerosis mengalami nyeri dada nontraumatik, pemeriksa harus mencurigai adanya konsumsi kokain. Kokain dapat memuncu vasokonstriksi arteri koroner dan risiko terjadinya infark miokard bergantung dari jumlah konsumsinya. Infark miokard atau iskhemia miokard akibat kokain biasanya terjadi dalam 1 jam setelah konsumsi (Braunwald *et al.*, 2001).

Diseksi Aorta

Pasien diseksi aorta biasanya mengeluh nyeri dada hebat akut anterior menjalar ke belakang atas. Marfan syndrome merupakan salah satu penyebab diseksi aneurisma aorta (Lange dan Hillis, 2001). Hipertensi sering dijumpai dan merupakan faktor risiko. Diseksi tipe A terjadi pada aorta ascendens, sedangkan tipe B terjadi pada distal arteri subklavia sinistra. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya murmur insufisiensi aorta. Intensitas denyut arteri radialis dapat berbeda-beda (Carmel *et al.*, 2009).

Perikarditis

Perikarditis bisa disebabkan oleh infeksi virus, tuberkulosis, penyakit autoimun, keganasan, uremia, radiasi, dan

setelah infark miokard (Sindrom Dressler) (Mia *et al.*, 2010). Cocksackie dan echovirus merupakan penyebab tersering. Nyeri dada perikarditis menyerupai nyeri dada pleura. Nyeri biasanya berkurang apabila pasien duduk dan condong ke depan dan biasanya bertambah bila pasien terlentang. Demam merupakan gejala penyerta umum. *Friction rub* adalah tanda utama adanya perikarditis (Braunwald *et al.*, 2001).

Prolaps Katup Mitral

Nyeri dada pasien prolaps katup mitral bersifat tajam di apeks. Gejala penyerta lain meliputi dispnea, lelah, dan palpitasi. Pasien akan merasakan nyeri berkurang ketika terlentang. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya murmur sistolik akhir didahului klik midsistolik yang jelas terdengar di apeks (McGinnis dan Foege, 1993). Murmur bertambah keras bila pasien berdiri. Kebanyakan pasien *prolaps* katup mitral adalah wanita kurus (Braunwald *et al.*, 2001).

PENYEBAB NONKARDIAK NYERI DADA AKUT

Nyeri dada non kardiak akut sering dijumpai pada populasi umum. Suatu penelitian di Cina meneliti nyeri dada dari 2.209 penduduk. Hasil penelitian menunjukkan nyeri dada terjadi pada 20,6% penduduk, dan 68% di antaranya merupakan nyeri dada akut nonkardiak (Michael *et al.*, 1994). Lebih dari setengah pasien dengan nyeri dada nonkardiak merasa tidak yakin bahwa nyeri dada mereka bukan berasal dari jantung. Selain itu kecemasan dari pasien ini seringkali melebihi pasien dengan nyeri dada akut kardiak (Owens, 1986).

PENYEBAB GASTROESOFAGEAL NYERI DADA

Menurut Fruergaard *et al.*, penyakit gastroesofageal merupakan penyebab nyeri dada nonkardiak tersering, mencapai 42%. Penyakit gastroesofageal yang mengakibatkan nyeri dada akut meliputi perforasi esofagus, spasme esofagus, esofagitis reflux, ulkus peptikum, pankreatitis, dan kolesistitis (Owens, 1986).

Kelainan Esofagus

Perforasi esofagus bisa disebabkan oleh pemakaian instrumen secara iatrogenik, muntah hebat, dan penyakit esofagus (contoh: esofagitis atau neoplasma). Erosi esofagus yang terjadi pada saat endoskopi mencapai 10-70% dari pasien nyeri dada nonkardiak. Pasien perforasi esofagus mengeluhkan nyeri hebat, mendadak, dan terus menerus dari leher sampai epigastrium yang diperberat dengan menelan. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya pembengkakan leher dan emfisema subkutan yang jelas dirasakan sebagai krepitasi. Hal ini disebabkan oleh udara yang merembes ke mediastinum dan jaringan sekeliling. Efusi pleura juga dapat ditemukan (Braunwald *et al.*, 2001).

Spasme esofagus sering sulit dibedakan dengan nyeri dada iskemik kardiak karena nyeri ini juga hilang atau berkurang dengan pemberian nitrat. Namun nyeri dada spasme esofagus tidak dipengaruhi oleh aktivitas. Menelan makanan dingin atau hangat dapat memicu terjadinya spasme (Owens, 1986).

Esofagitis reflux merupakan penyebab utama dari nyeri dada nonkardiak yang berasal dari esofagus (Horne *et al.*, 2000). Penyakit ini sering digambarkan sebagai sensasi terbakar, suatu gejala yang diasosiasikan

sebagai *heartburn* atau pyrosis. Pyrosis dipicu dengan berbaring dan memburuk setelah makan. Gejala penyerta lain meliputi batuk kronis dan disfagia. Pasien juga mengeluhkan adanya rasa getir di mulut yang merupakan isi lambung (Owens, 1986).

Esofagitis juga berkaitan dengan infeksi seperti *Candida albicans*. Anamnesis riwayat infeksi HIV atau kemoterapi meningkatkan asumsi ke arah esofagitis Candida (Braunwald *et al.*, 2001). Trush dapat tidak atau terlihat pada pemeriksaan fisik. Trush terjadi pada selaput mukosa pipi bagian dalam, lidah, palatum mole dan permukaan rongga mulut yang lain dan tampak sebagai bercak-bercak (pseudomembran) putih cokelat muda kelabu yang sebagian besar terdiri atas pseudomiselium dan epitel yang terkelupas, dan hanya terdapat erosi minimal pada selaput. Pasien juga mengeluhkan adanya nyeri menelan (*odynophagia*) (Owens, 1986).

Penyebab lain esofagitis meliputi beberapa obat seperti anti inflamasi nonsteroid dan alendronate. Sebenarnya semua pil dapat memicu terjadinya esofagitis bila tidak disertai air yang cukup, namun alendronate mendapatkan perhatian khusus. Alendronate sebaiknya diminum dengan 150-250 cc air dengan berdiri (Rajni, 2009). Esofagitis karena zat kimia yang disebabkan tertelannya zat kaustik juga patut dipertimbangkan sebagai salah satu penyebab (Braunwald *et al.*, 2001).

Kondisi Abdomen Atas

Kondisi abdomen atas meliputi kolesistitis, pankreatitis akut, dan perforasi ulkus peptikum dapat menyerupai tanda dan gejala infark atau iskemia miokard inferior. Kondisi abdomen atas patut dipertimbangkan sebagai salah satu penyebab nyeri dada bawah. Tanda Murphy, yang merupakan

tanda kolesistitis akut, dapat diperlihatkan dengan menginstruksikan pasien menarik nafas dalam sementara dokter melakukan palpasi daerah subkosta kanan. Terhentinya inspirasi karena nyeri merupakan hasil positif tanda Murphy. Pankreatitis akut menyebabkan nyeri terus menerus di daerah epigastrium. Riwayat alkoholik, kolelitiasis, dan hipertrigliseridemia meningkatkan kecurigaan pankreatitis akut. Pasien perforasi ulkus peptikum umumnya menderita nyeri epigastrium hebat. Tanda-tanda peritonitis, seperti perut keras seperti papan, dapat segera ditemukan pada pasien perforasi ulkus peptikum (Braunwald *et al.*, 2001).

PENYEBAB PULMONAL NYERI DADA

Nyeri dada yang sering berkaitan dengan penyakit paru mempunyai sifat nyeri pleura. Terminologi nyeri pleura mengimplikasikan nyeri yang berubah-ubah sesuai dengan siklus pernapasan (bertambah ketika inspirasi dan berkurang ketika ekspirasi). Nyeri pleura bersifat tajam dan unilateral. Pleuritis merupakan penyebab klasik yang menimbulkan nyeri pleura. Pleuritis disebabkan oleh inflamasi pleura akut. Pleuritis umumnya disebabkan oleh infeksi saluran nafas bawah. Penyebab lain pleuritis adalah penyakit autoimun. Nyeri bersifat tajam dan bertambah ketika batuk, menarik nafas dalam, atau bergerak. Pleural *friction rub* biasanya terdengar dengan auskultasi. Penyebab paru lain adalah pneumothoraks spontan, emboli paru, pneumonitis, bronkitis, dan neoplasma intratorakal (Braunwald *et al.*, 2001).

Pneumothoraks spontan menghasilkan nyeri tajam yang menjalar ke bahu ipsilateral. Pneumothoraks spontan dapat terjadi pada

pasien dengan penyakit paru seperti emfisema. Biasanya penyakit ini mengenai laki-laki tinggi, kurus, dan perokok. Pemeriksaan fisik menunjukkan hilangnya suara nafas dan hipersonor dari paru yang sakit (Braunwald *et al.*, 2001).

Emboli paru dicurigai pada keadaan dispnea akut, nyeri dada pleura, hipoksia berat, dan faktor risiko seperti riwayat operasi baru-baru ini, keganasan, tirah baring lama, atau sikap hidup yang bermalasan (Ronnie dan Tomas, 2008). Kebanyakan emboli paru berasal dari tromboemboli ekstremitas bawah. Stein *et al.* menemukan gejala paling umum yaitu dispnea (73%), nyeri pleura (28%), hemoptisis (13%). Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya ronki (51%) dan takikardia (30%) (Schlant *et al.*, 1994).

PENYEBAB LAIN NYERI DADA

Penyebab muskuloskeletal

Berdasarkan Fruergaard *et al.*, nyeri dinding dada mencapai 28% dari seluruh penyebab nyeri dada nonkardiak pasien Unit Perawatan Koroner. Penyebab muskuloskeletal (dinding dada) dari nyeri dada akut meliputi kostokondritis (*Sindrom Tietze*), yang disebabkan oleh inflamasi costochondral junction; fraktur iga, dan mialgia. Untuk pasien dengan nyeri dinding dada, palpasi dada dapat mencetuskan nyeri. Pergerakan vertebra pasif seperti fleksi, ekstensi, dan rotasi vertebra thorakal dan servikal juga dapat menimbulkan nyeri (Smith, 2000).

Fibromialgia adalah suatu sindrom dari nyeri muskular regional, kelelahan, dan gangguan tidur yang mempunyai ciri khas berupa rasa nyeri pada palpasi daerah yang sakit. Patofisiologi fibromialgia masih belum

sepenuhnya jelas, namun meliputi hipersensitivitas jangka panjang. Hal ini berupa allodynia (suatu nyeri yang dicetuskan oleh rangsang nonnoxious), hiperalgesia (suatu respon nyeri yang lebih berat dan lebih lama dari seharusnya) (Wai *et al.*, 2004).

Herpes Zoster

Herpes zoster dapat menimbulkan nyeri dada akut. Nyeri disebabkan herpes zoster menyerupai sensasi terbakar dan mengikuti distribusi dermatomal unilateral bagian yang sakit. Pada pemeriksaan fisik tidak dijumpai hal yang spesifik karena nyeri biasanya timbul sebelum adanya lesi vesikuler. Hal ini menyulitkan diagnosis (Yanerys dan Leonard, 2010).

Psikologis

Serangan panik dapat menimbulkan nyeri dada akut. Nyeri dapat berupa rasa tertekan, ditusuk, seringkali disertai sesak dan berlangsung 30 menit atau lebih. Nyeri ini tidak berkaitan dengan aktivitas dan dari anamnesis dapat diperoleh riwayat gangguan emosional sebelumnya (Wai *et al.*, 2004).

SIMPULAN

Nyeri dada adalah masalah umum pada ruang perawatan akut dan disebabkan baik oleh kardiak maupun nonkardiak. Penyebab yang mengancam nyawa harus segera diidentifikasi. Tidak semua penyebab yang mengancam nyawa berasal dari kardiak. Penyebab gastrointestinal dan pulmonal harus dipertimbangkan. Anamnesis dan pemeriksaan fisik masih menjadi lini terdepan dalam mengevaluasi dan mengidentifikasi nyeri dada (Braunwald *et al.*, 2001).

Terapi pada nyeri dada nonkardiak dapat dilaksanakan tergantung pada setiap keadaan. Pemberian medikasi terhadap masalah gastroesofageal perlu diperhatikan mengingat ini merupakan etiologi tersering nyeri dada akut nonkardiak (Lange dan Hillis, 2001). Terapi alternatif seperti Hipnoterapi juga dapat digunakan sebagai salah satu terapi nyeri dada akut nonkardiak (Yanerys dan Leonard, 2010).

KEPUSTAKAAN

- Bernard K, Mark DH, Nasir Hussain 2004. Chest Pain: Differentiating Cardiac from Noncardiac Causes. *Hospital Physician* 38: 24-27.
- Braunwald E, Zipes DP, Libby P 2001. *Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Carmel MH, Maran T, Brian PG 2009. Mitral Valve Disease. In: Brian PG, Eric JT, ed. *Manual of Cardiovascular Medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins.
- Cristina A, Benjamin W, Sami RA 2010. Noncardiac Chest Pain and Fibromyalgia. *Med Clin N Am* 94; 275-289.
- Dharmarajan TS, Adiga GU, Norkus EP 2003. Vitamin B12 deficiency. Recognizing subtle symptoms in older adults. *Geriatrics* 58:37-38.
- Gillick MR 2000. Rethinking the role of tube feeding in pa-tients with advanced dementia. *N Engl J Med* 342:206-210.
- Horne R, James D, Petrie K, *et al.* 2000. Patients' interpretation of symptoms as a cause of delay in reaching hospital during acute myocardial infarction. *Heart*. 83:388-393.
- Kannel WB, Abbott RD 1984. Incidence and prognosis of un-recognized myocardial infarction: An update on the Framingham study. *N Engl J Med* 311:1144-1147.
- Kiyici N, Dharmarajan TS, Pitchumoni CS 2001. Percutaneous endoscopic gastrostomy in the elderly: clinical and ethical aspects. *Pract Gastroenterol* 25:12-23.
- Lange RA, Hillis LD 2001. Cardiovascular complications of cocaine use [published erratum appears in *N Engl J Med* 2001;345:1432]. *N Engl J Med* 345:351-358.

- Mia ME, Patrick TO, Leonard SL 2010. Valvular Heart Disease. In: Leonard SL, ed. *Pathophysiology of Heart Disease*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott William Wilkins.
- McGinnis MK, Foege WH 1993. Actual causes of death in the United States. *JAMA* 270:2207-2212.
- Michael CK, Annapoorna SK, Valentin F 1994. Definition of Acute Coronary Syndromes. In: Valentin F, Richard AW, Robert AO, Philip P-W, ed. *Hurst's the heart*. 8th ed. New York: McGraw-Hill Health Professions Division 1210-1211.
- Owens GM 1986. Chest Pain. *Prim Care* 13:55-61.
- Rajni K 2009. Pulmonary Embolic Disease. In: Michael HC, ed. *Current Diagnosis & Treatment Cardiology*. 3rd ed. McGraw-Hill.
- Ronnie F, Tomas N-R 2008. Noncardiac Chest Pain. *J Clin Gastroenterol* 42: 636-646.
- Schlant RC, Alexander RW, O'Rourke RA, et al. 1994. editors. *Hurst's the heart*. 8th ed. New York: McGraw-Hill Health Professions Division.
- Smith DL 2000. Anemia in the elderly. *Am Fam Physician*. 62:1565-1572.
- Wai MW, Kwok FL, Cecilia C, et. al. 2004. Population based study of noncardiac chest pain in southern Chinese: Prevalence, psychosocial factors and health care utilization. *World Journal of Gastroenterology* 10(5): 707-712.
- Yanerys R, Leonard SL 2010. Diseases of Pericardium. In: Leonard SL, ed. *Pathophysiology of Heart Disease*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins.