

PEMBERIAN TERAPI OKSIGEN PADA PASIEN ACUTE CORONARY SYNDROME DENGAN CHEST PAIN DI INSTALASI GAWAT DARURAT

Dewi Rachmawati

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Malang
rachmawati_dewi13@yahoo.com

*Key word :Acute
Coronary
Syndrome, Chest
Pain, Emergency
Unit, Oxygen
Therapy*

Abstract

Emergency nurses's somehow actually routine use of supplemental oxygen therapy in chest pain patient because of acute coronary syndrome is done, without know that routine oxygen therapy may potentially cause harm. The used method was by collecting and analyzing related textbook and articles with the use of supplemental oxygen therapy in chest pain patient because of acute coronary syndrome. The literatures were obtained from textbook and electronic articles such as ScienceDirect, World Health Organization, Google Scholar, PubMed and ClinicalKey with textbook and article criteria that were published from 2000 to 2015. The result is routine use of supplemental oxygen therapy for Acute Coronary Syndrome (ACS) with chest pain based on physical assessment and level of oxygen saturation. The patient of ACS with chest pain without sign and symptoms hypoxia or respiratory distress, syok and heart failure with oxygen saturation $\geq 94\%$ then without oxygen therapy, if the patient with one or all of sign and symptoms above with oxygen saturation $< 94\%$ then oxygen therapy can be given with initial administration is 4 L/minute and in titration until oxygen saturation $\geq 94\%$ with administered more than than 6 hours. The next reassessment is done to the patient. If the condition of the airway patent, the patient can breathe spontaneously, normal breathing (especially rhythm, depth and no respiratory muscle use), respiratory or oxygenation problems minimally and oxygen saturation $> 94\%$ then oxygen therapy can be given with nasal cannul 4-6L / minute or simple mask from 6-10L / minute. If the patient is emergency condition with airway patent, spontaneous breathing with adequate depth ventilation and requiring oxygen in high concentrations may then be provided with a non-rebreathing mask. The conclusion is routine use of supplemental oxygen therapy in acute coronary syndrom with chest pain not recommended and the oxygen therapy can be given if the patient with oxygen saturation $< 94\%$ or sign and symptoms hypoxia or respiratory distress, breathlessness, syok and heart failure

PENDAHULUAN

Chest pain adalah salah satu alasan utama pasien datang ke unit gawat darurat. *Chest pain* ini dapat disebabkan oleh berbagai penyebab bisa jantung (*cardiac*) dan bukan jantung (*non cardiac*). Di unit gawat darurat proporsi terbanyak penyebab *chest pain* adalah *cardiac* sebanyak 45% dan diikuti penyebab *noncardiac* seperti muskuloskeletal 14% dan *psychiatric* 8% (Erhardt et al, 2002). Dari penyebab *cardiac* tersebut insiden terbanyak (15%-25%) dari penyebab *chest pain* adalah

Acute Coronary Sydrome (Erhardt et al, 2002; Sabatine & Cannon, 2010).

Acute coronary syndrome (ACS) adalah kegawatan penyakit jantung yang bersifat progresif mencakup *ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI)* dan *non-St-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI)* dan *unstable angina*. *Chest pain* pada ACS ini karena rupturennya plak arteriosklerosis dan terdapatnya trombus pada arteri koroner baik komplit maupun partial. Kedaan ini akan menyebabkan gangguan pengangkutan oksigen terutama di

area jantung sehingga terjadi penurunan perfusi arteri koroner yang berakibat terjadinya iskemik bahkan sampai kematian sel jantung atau infark apabila terjadi blok atau trombus total. Dari fenomena tersebut pasien akan mengalami nyeri dada (*chest pain*) yang menetap atau mungkin bisa hilang pada saat istirahat (Metcalf, 2012; Finamore et al, 2013).

Chest pain merupakan gejala umum yang ditunjukkan pasien dengan ACS. *Chest pain* biasanya berkaitan dengan keadaan *life-threatening* yang dapat menimbulkan henti jantung mendadak dan mempunyai mortalitas yang tinggi. Didunia, ACS merupakan penyebab kematian terbanyak penyakit tidak menular. Menurut *World Health Organization* (2008) diperkirakan lebih dari 7 juta orang meninggal dunia setiap tahunnya dan merupakan 12,8% penyebab kematian dari seluruh kematian global setiap tahun. Sedangkan di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2007) prevalensi penderita ACS adalah 7,2% dan menduduki peringkat ketiga penyebab kematian setelah stroke. banyak meningkat.

Penanganan yang tepat merupakan salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian pasien *chest pain* penyebab utama ACS. Penanganan ini terutama dilakukan oleh perawat di instalasi gawat darurat yang berperan sebagai *first responder* dengan melakukan *initial management* segera sebagai upaya pertolongan untuk menurunkan nyeri dan menurunkan kematian pada 2 jam pertama serangan. *Initial management* dalam penanganan ACS ini disebut MONA, yang merupakan kependekan dari Morphine, Oksigen, Nitrat atau nitrogliserin dan aspirin (ACLS, 2015).

Oksigen merupakan salah satu bagian dari MONA untuk menurunkan nyeri dada (*chest pain*) pada pasien ACS. Pemberian oksigen secara rutin pada pasien dengan *acute chest pain* penyebab ACS sudah dilakukan sejak lebih dari 100 tahun yang lalu. Tradisi dari pemberian oksigen rutin ini juga didukung oleh AHA (*American Heart Association*) dari tahun 1975-2005 yang merekomendasikan intervensi tersebut dan *American College of Cardiology* sampai tahun 2007. Dengan rasional dari tradisi pemberian terapi oksigen ini adalah ketika terjadi penurunan aliran darah pada jantung, pemberian oksigen akan meningkatkan tekanan perfusi koroner

sehingga meningkatkan oksigenasi pada jaringan jantung yang mengalami iskemik atau memperbaiki ketidakseimbangan oksigen di jantung (Metcalf, 2012; Finamore & Kennedy, 2013). Didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Wijesinghe et al (2009) dalam Metcalf (2012) yang menyatakan bahwa pemberian oksigen pada pasien dengan iskemik miokard akan menurunkan ukuran infak miokard dan meningkatkan outcome pada pasien. Akan tetapi *evidence* yang bisa mendukung pernyataan tersebut hanya sedikit. Kesimpulan tentang rasional dari pemberian oksigen, didasarkan pada penelitian yang digeneralisasikan dari model binatang dimana kurang mampu untuk menggambarkan keadaan klinis pada manusia. Sehingga semua intervensi atau terapi yang ada tidak didasarkan pada kemanfaatan intervensi tersebut tetapi hanya merupakan suatu *expert opinion, based on anecdotal evidence* dan merupakan suatu tradisi yang sudah lama (Meier et al, 2013; Wijesinghe et al, 2009; Finamore, et al 2013).

Pada saat ini pemberian oksigen berdasarkan tradisi lama pada semua pasien dengan gejala ACS tidak direkomendasikan berdasarkan *evidence based* terbaru. Pemberian oksigen secara rutin pada semua pasien *chest pain* penyebab ACS dapat berpotensi membahayakan pasien karena pemberian oksigen dapat meningkatkan tekanan oksigen arteri karena efek dari *coronary artery tone* dan juga dapat menyebabkan hiperoxia yang dapat menurunkan aliran darah di arteri koroner. Efek yang lain pada jantung adalah dapat menurunkan *cardiac output*, *stroke volume* dan meningkatkan *systemic vascular resistance* serta tekanan darah (Wijesinghe et al, 2009; Shuvy et al, 2013). Sehingga berdasarkan *guidelines ACC/AHA 2007* merekomendasikan oksigen digunakan untuk memperbaiki saturasi oksigen arteri ($\text{SaO}_2 < 90\%$) dan direkomendasikan diberikan pada semua pasien unstable angina/NSTEMI dan STEMI tanpa komplikasi dalam 6 jam pertama gejala. Sedangkan menurut O'Connor et al dalam AHA (2010) dan *Advanced Cardiac Life Support* (2010) merekomendasikan pemberian oksigen hanya pada *uncomplicated ACS* dengan oxyhemoglobin saturasi $\leq 94\%$ atau terdapat tanda dan gejala distress pernafasan dan syok.

Bagaimanapun sampai saat ini, di IGD pemberian oksigen secara rutin atau reguler

pada pasien *chest pain* karena ACS tetap dilakukan tanpa melihat apakah pasien mengalami hipoxia atau tanda-tanda distress pernafasan, syok dan saturasi oksigen $\leq 94\%$. Pemberian oksigen ini tetap didasarkan pada tradisi intervensi yang lama tanpa melihat *evidence based* terbaru atau pembaharuan dari intervensi tersebut. Oleh karena itu akan dibahas lebih detail terkait pemberian terapi oksigen pada pasien dengan *chest pain et causa ACS* berdasarkan *evidence based* terbaru di unit gawat darurat.

METODE

Metode yang digunakan dalam *literature review* ini adalah mengumpulkan dan melakukan analisa textbook dan artikel yang terkait dengan pemberian terapi oksigen pada pasien dengan *chest pain* dengan penyebab *acute coronary syndrome*. Sumber *literature review* ini diperoleh dari textbook dan artikel elektronik seperti ScienceDirect; World Health Organisation, Google Scholar, PubMed dan ClinicalKey dengan kriteria textbook dan artikel yang dipublikasi selama periode 2000-2015.

HASIL

Berdasarkan O'Connor (2010) dalam *American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation dan Emergency Cardiovascular Care (ECC)* (2010) penanganan awal ACS dirumah sakit dimulai ketika pasien datang di instalasi Gawat darurat. *Initial management chest pain* pada ACS meliputi pemberian oksigen terutama pada saturasi oksigen $< 94\%$ dengan pemberian awal 4 liter/menit, pemberian aspirin dan nonsteroidal (obat anti-inflamasi) pada semua pasien dengan dosis awal 160-325 mg, nitrat (nitrogliserin) diberikan sublingual atau spray sampai 3 kali dosis pemberian sampai nyeri berkurang dan *morphine* diberikan jika nyeri dada atau ketidaknyaman menetap atau tidak berespon terhadap nitrat. Di IGD untuk memudahkan dalam mengingat maka disingkat dengan MONA.

Pemberian oksigen di instalasi gawat darurat pada pasien ACS didasarkan pada rekomendasi AHA 2010 yang menyatakan bahwa oksigen harus diberikan pada pasien *Uncomplicated ACS* dengan *arterial oxyhemoglobin saturation* $< 94\%$ atau terdapat gejala *breathlessness*, tanda *heart failure*, syok hipoxia atau distress pernafasan.

Ketika ada pasien datang dengan *chest pain et. causa ACS* di UGD maka perawat harus segera melakukan *assessment* dan pemeriksaan SpO₂. Berdasarkan hasil *assessment* jika pasien tidak terdapat tanda-tanda hipoxia atau distress pernafasan, syok dan heart failure dan SpO₂ $\geq 94\%$ maka tidak perlu diberikan terapi O₂, apabila pasien terdapat salah satu atau ketiga tanda tersebut dan SpO₂ $< 94\%$ maka terapi oksigen dapat diberikan dengan awal pemberian adalah 4 L/menit dan di titrasi sampai SpO₂ $\geq 94\%$ dengan lama pemberian tidak boleh lebih dari 6 jam karena dapat berpotensi membahayakan pasien (Finamore & Kennedy, 2013; O'Connor, 2010). Selanjutnya dilakukan reassessment ulang terhadap pasien. Apabila kondisi airway paten, pasien dapat bernafas spontan, pernafasan normal (terutama irama dan kedalamannya serta tidak ada penggunaan otot bantu pernafasan), masalah pernafasan atau oksigenasi minimal dan SpO₂ $> 94\%$ maka terapi oksigen dapat diberikan dengan nasal cannul 4-6L/menit atau simple mask mulai 6-10L/menit. Jika pasien dalam kondisi gawat darurat dengan airway paten, pernafasan spontan dengan kedalaman ventilasi yang adekuat dan membutuhkan oksigen dalam konsentrasi tinggi maka dapat diberikan dengan *Non-Rebreathing mask* (Finamore & Kennedy, 2013). Dilakukan observasi ulang 15-60 menit kemudian, apabila SpO₂ $< 94\%$ dan masih terdapat masalah oksigenasi maka naikan pemberian oksigen sampai respon pasien membaik, tidak ada masalah oksigenasi dan SpO₂ $> 94\%$.

PEMBAHASAN

Pada pasien *chest pain* karena *acute coronary syndrom* pemberian oksigen masih menjadi suatu yang diperdebatkan. Berdasarkan tradisi yang lama semua pasien *chest pain* karena ACS selalu diberikan oksigen tanpa melihat apakah pasien hipoxia, syok atau terlihat tanda-tanda distress pernafasan. Sehingga keadaan ini dapat berpotensi membahayakan pasien. Beberapa akibat dari pemberian oksigen secara rutin pada pasien ACS dijelaskan sebagai berikut: pertama, dengan banyaknya O₂ didalam darah yang berikatan dengan Hb akan meningkatkan *oxygen-haemoglobin dissociation* yang juga berdampak pada peningkatan aliran O₂ ke jaringan yang secara otomatis akan

meningkatkan pembentukan *active oxygen species* (ROS).

ROS ini akan menstimulasi proses inflamasi pada otot jantung dan merusak elektron transport mitokondria yang berdampak matinya sel-sel jantung. Selain itu ROS ini menstimulasi terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah yang dapat meningkatkan tahanan sistemik pembuluh darah sehingga menyebabkan penurunan stroke volume dan cardiac output yang pada akhirnya terjadi gagal jantung (Shuvy et al, 2013). Kedua, pemberian O₂ yang terus-menerus tanpa memperhatikan saturasi oksigennya, berdasarkan Metcalfe (2012) menemukan bahwa konsentrasi O₂ yang tinggi dapat menurunkan aliran darah di jantung dan pemberian O₂ secara rutin pada pasien *stabil ischemic heart disease* mungkin potensial membahayakan pasien. Sehingga dapat disimpulkan meskipun diberikan oksigen tetap dilaporkan terjadi iskemik miokard karena penurunan aliran darah koroner (Wijesinghe et al, 2009).

Ketiga, berdasarkan beberapa penelitian O₂ tidak memberikan efek yang menguntungkan pada kestabilan darah dan lebih bersifat membahayakan. Terapi oksigen pada pasien *normoxaemic* (SaO₂>90%) dengan IMA dapat menurunkan CO dan *stroke volume* serta meningkatkan *sistemic vascular resistane* (SVR). Pada penelitian lain yang terpisah pemberian O₂ 100% pada pasien ACS dapat meningkatkan produksi asam laktat yang kemungkinan dapat menurunkan aliran koroner sehingga iskemik semakin meluas. Keempat, pemberian oksigen dapat menurunkan aliran darah pada sinus koroner baik pada pasien dengan ACS maupun subjek sehat dan meningkatkan pertahanan koroner. Peningkatan pertahanan koroner akan menstimulasi terjadinya vasokonstriksi yang akan ditambah lagi adanya efek vasokonstriktor dari oksigen yang akan menyebabkan keadaan yang lebih berbahaya karena diameter arteri koroner lebih sempit yang dapat menyebabkan terjadinya trombosis serta kematian jantung mendadak (*sudden cardiac death*) (Shuvy et al, 2013).

Sebaliknya, pada situasi kegawatan oksigen merupakan suatu hal darurat, dengan adanya hipoksia berpengaruh besar terhadap mortalitas sehingga dibutuhkan identifikasi disaat yang tepat terhadap hipoxia. Oleh karena pada keadaan *emergency* oksigen dapat

menyelamatkan nyawa dengan mencegah akibat serius dari disfungsi oksigen seperti kerusakan jaringan, otak dan ginjal serta yang terparah adalah sampai dapat menyebabkan kematian. Dibuktikan oleh penelitian RCT Wilson & Channer (1997) dalam Metcalfe (2012) pada 42 pasien yang mengalami IMA dengan onset 24 jam teridentifikasi hipoxia dan berdasarkan *evidence* dianjurkan untuk diberikan oksigen. Hasilnya kelompok yang diberikan oksigen 31% yang mengalami hipoxemia dan kelompok yang tidak diberikan oksigen 70% yang mengalami hipoxemia. Sehingga secara jelas pada kondisi hipoxia pemberian oksigen merupakan suatu hal yang terpenting dan tidak bisa terbantahkan (Metcalfe, 2012).

KESIMPULAN

Chest pain adalah salah satu keluhan yang sering ditunjukkan pasien ketika datang di instalasi gawat darurat. Salah satu penyebab *chest pain* yang mengancam nyawa dan harus dilakukan manajemen dengan segera adalah *acute coronary syndrome* (ACS). Manajemen *chest pain* karena ACS di IGD yang paling awal dilakukan adalah *initial management*. Initial Management ini terdiri atas pemberian Oksigen, Aspirin, nitrat atau nitroglicerol dan Morphine. Pemberian oksigen masih menjadi perdebatan dalam manajemen *chest pain* et causa ACS. Berdasarkan tradisi setiap pasien yang datang dengan *chest pain* terutama karena ACS, pemberian terapi oksigen merupakan tindakan rutin yang wajib diberikan. Tradisi pemberian terapi oksigen ini dapat menimbulkan potensial resiko yang berbahaya pada pasien dan tidak terdapat *evidence based* yang kuat dalam mendukung tradisi tersebut. Sehingga terbentuk *evidence based* terbaru dalam pemberian terapi oksigen. Berdasarkan AHA 2010 pemberian terapi oksigen secara rutin tidak direkomendasikan dan terapi oksigen diberikan jika pasien memiliki SpO₂ <94% atau disertai tanda distress pernafasan/hipoxia, *breathlessness*, gejala *heart failure* dan syok.

DAFTAR PUSTAKA

ACLS (2015). "Using the Acute Coronary Syndromes Algorithm for Managing the Patient." [ACLS online](#).

- Burls, A., Empananza, J. I., Quinn, T., Cabello, J.B., 2009. Oxygen use in acute myocardial infarction: an online survey of health professionals' practice and beliefs. *Emergency Medicine Journal* 27 (4), 283–286, <<http://emj.bmj.com/content/27/4/283.abstract>>(accessed 07/10/15).
- Cameron, et al. (2015). *Textbook of Adult Emergency Medicine*. Fouth. Philadelphia, Churchill Livingstone Elsevier.
- Cline, et al. (2012). *Cardiovascular Diseases. Tintinalli's Emergency Medicine Manual* Rebecchii. New York American College Of Emergency Physicians.
- Chew DP, Aroney CN, Aylward PE, Kelly AM, White HD, Tideman PA, et al. 2011 Addendum to the National Heart Foundation of Australia/Cardiac Society of Australia and New Zealand Guidelines for the management of acute coronary syndromes (ACS). *Heart, Lung & Circulation* 2011;**20**:487–502.
- Erhardt, et al. (2002). "Erhardt (Chairman), J. Herlitz (Secretary), L. Bossaert, M. Halinen, M. Keltai, R. Koster, C. Marcassa, T. Quinn and H. van Weert." Task Force on the Management of Chest Pain *European Heart Journal* **23**: , 1153–1176.
- Finamore, et al. (2013). "UNDERSTANDING THE ROLE OF OXYGEN IN ACUTE CORONARY SYNDROMES." *J Emerg Nurs* **39**(4): e45-e49.
- Guyton and Hall (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta, EGC
- Karnath, et al. (2004). "Chest Pain : Differentiating Cardiac From Noncardiac Causes." *Hospital Physician* **20**: 24-38.
- Meier, et al. (2013). Oxygen therapy in acute myocardial infarction – good or bad? **2013**. USA Cochrane Library.
- Metcalfe, M. (2012). "Improving the safety of oxygen therapy in the treatment of acute myocardial infarctions." *International Emergency Nursing* **20**: 94– 97.
- O'Connor, et al. (2010). "Part 10: Acute Coronary Syndromes 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care." *Circulation* **122**: S787–S817.
- O'Driscoll, B., Howard, L., Davison, A., 2008. British Thoracic Society guidelines for emergency oxygen use in adult patients. http://thorax.bmj.com/content/63/Suppl_6/vi1.extract (accessed 08.10.15).
- Riset Kesehatan Dasar. 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan R
- Sabatine and Christopher (2010). Approach to the Patient with Chest Pain. *Cardiology*. Philadelphia.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network Guidelines, 2007. Acute Coronary Syndromes. A National Clinical Guideline. <<http://www.sign.ac.uk/pdf/sign93.pdf>> (accessed 16.12.10).
- Shuvy, et al. (2013). "Oxygen therapy in acute coronary syndrome: are the benefits worth the risk." *European Heart Journal*: 1-6.
- Wijesinghe, et al. (2009). "Routine use of oxygen in the treatment of myocardial infarction: systematic review." *Heart* **95**: 198-202.