

# PENGGUNAAN KIPAS ANGIN UNTUK MENGURANGI DISPNEA PADA PASIEN KANKER

**Rani Lisa Indra**

PSIK STIKes Hang Tuah Pekanbaru.,  
Korespondensi e-mail r4ni\_indra@yahoo.com

## ABSTRAK

Dispnea merupakan gejala umum yang sering ditemukan pada pasien kanker stadium lanjut. Dispnea merupakan pengalaman subjektif sehingga perlu eksplorasi pendekatan nonfarmakologis sebagai bagian dari rencana pengelolannya. Salah satunya adalah menggunakan kipas angin. Tujuan penerapan *evidence based nursing* (EBN) ini adalah untuk membuktikan keefektifan penggunaan kipas angin dalam mengurangi sensasi dispnea yang dirasakan pasien kanker. EBN ini diterapkan pada pasien kanker stadium lanjut, kanker paru atau kanker yang telah mengalami metastasis ke paru-paru yang melaporkan adanya dispnea. Penerapan EBN ini menunjukkan keefektifan kipas angin dalam mengurangi sensasi dispnea pasien kanker. Penggunaan kipas angin ini diharapkan dapat menjadi bagian dari pengelolaan dispnea pada pasien kanker baik di rumah ataupun di tatanan pelayanan paliatif.

Kata kunci: dispnea; kanker; kipas angin

## ABSTRACT

*Dyspnea is a subjective experience, and often found in patients with advanced cancer. Use of a fan is one of non-pharmacological approaches in dyspnea management. Purpose of applying evidence-based nursing (EBN) was to prove the effectiveness of the use of a fan in reducing the sensation of dyspnea perceived cancer patients. EBN was applied to patients with advanced cancer, lung cancer or cancer that has undergone metastasis to the lungs that reported dyspnea. This EBN implementation demonstrated the effectiveness of the fan in reducing dyspnea sensation of cancer patients. The use of the fan is expected to be part of the management of dyspnea in cancer patients both at home and in palliative care setting.*

*Key words: dyspnea; cancer; fan*

## PENDAHULUAN

Dispnea merupakan sensasi subjektif terhadap kesulitan bernapas yang menggambarkan reaksi pasien terhadap perasaan tidak mendapatkan udara yang cukup (Glennon & Seskevich, 2008). Keluhan dispnea umum dirasakan pasien kanker, diperkirakan terjadi pada sekitar 15%-55% pada saat pasien didiagnosis dan sekitar 18%-79% pada minggu terakhir kehidupan pasien (Huhmann & Camporeale, 2012). Banyak studi telah membuktikan keluhan dispnea merupakan gejala yang terutama sekali menimbulkan stres pada pasien dan keluarganya karena mengganggu kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan adanya ancaman kematian (Booth, Moosavi, & Higginson, 2008).

Keluhan dispnea juga secara signifikan mempengaruhi *mood*, aktivitas, ambulasi dan *enjoyment of life* pasien (Xue & Abernathy, 2010).

Penanganan dispnea merupakan suatu tantangan dalam perawatan paliatif. Hal ini disebabkan banyak faktor komorbid yang berperan dalam penyebab timbulnya dispnea, disamping adanya pengaruh interaksi psikososial, lingkungan dan psikologis yang dapat memodulasi intensitas dan keparahan dispnea, sehingga menjadi suatu halangan dalam penanganan dispnea secara efektif menggunakan metode farmakologis saja. Oleh karena itu perlu adanya tambahan pendekatan nonfarmakologis (Thomas, Bausewein, Higginson, & Booth, 2011; Booth et al., 2008).

Disayangkan pada praktiknya, setiap keluhan dispnea pada pasien lebih mengutamakan penanganan dengan terapi oksigen dan farmakologi. Sedangkan penelitian menyebutkan gabungan metode nonfarmakologis dan farmakologis terbukti lebih efektif dalam mengelola dispnea pada pasien kanker (Kvale, Selecky, & Prakash, 2007). Disamping itu pemberian terapi oksigen pada pasien yang tidak mengalami hipoksemia tidak menunjukkan tambahan manfaat pada sensasi dispnea yang dirasakan pasien (Uronis, Currow, McCory, Samsa, & Abernethy, 2008).

Pendekatan nonfarmakologis penting dalam rencana pengelolaan dispnea pasien kanker karena didasarkan pada aspek kognitif dan emosional. Metode ini membantu memandirikan pasien langsung saat sensasi dispnea dirasakan, membantu meningkatkan perasaan sejahtera dan dapat membantu pasien mendapatkan kembali beberapa kontrol terhadap sensasi dispnea sehingga meningkatkan *self-efficacy* (Booth et al., 2008; Kvale et al., 2007). Salah satu metode nonfarmakologis ini adalah menggunakan kipas angin.

Penelitian menemukan penggunaan kipas angin (*hand-held fan*) efektif menurunkan sensasi dispnea pada pasien kanker dan nonkanker (Booth, Moffat, Burkin, Galbraith, & Bausewein, 2011; Galbraith, Fagan, Phys, Perkins, Lynch, & Booth, 2010; DiSalvo, Joyce, Tyson, Ann, Culkin, & Mackay, 2008). Mekanisme pasti pengurangan sesak pada penggunaan kipas angin ini belum jelas, kemungkinan karena perangsangan reseptor dingin pada cabang V2 (nervus maksilaris) saraf trigeminal yang kemudian mengubah masukan sensoris dan menurunkan sensasi dispnea (Thomas et al., 2011). Penggunaan metode ini dapat mengurangi sensasi dispnea pada saat istirahat ataupun latihan, meningkatkan perasaan percaya diri pada pasien dan tidak membutuhkan keahlian

khusus terutama bagi pemberi pelayanan kesehatan untuk memberikan intervensi ini (Booth et al., 2011). Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan EBN dan membuktikan keefektifan penggunaan kipas angin dalam mengurangi sensasi dispnea pada pasien kanker.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen *crossover trial pretest-posttest design*. Kriteria pasien yang terlibat adalah pasien yang didiagnosis kanker dan melaporkan mengalami dispnea, usia >18 tahun, saturasi oksigen >90% dengan *pulse oximeter*, hemoglobin >10 g/dL, dan *dyspnea exertion scale/DES*  $\geq 2$  (DES 1: saya dapat berjalan dengan kecepatan saya sendiri tanpa merasa sesak; DES 2: saya jadi sesak jika berjalan di sekitar rumah atau di bangsal dengan kecepatan saya sendiri; DES 3: saya menjadi sesak jika bergerak di sekitar tempat tidur atau turun dari tempat tidur; DES 4: saya menjadi sesak jika berbicara; DES 5: saya sesak napas saat beristirahat). Sedangkan pasien tidak diikuti dalam penelitian jika mengalami demam  $>38^{\circ}$  C dalam 48 jam sebelumnya, mengalami gangguan saraf trigeminal, dan tidak mampu mengidentifikasi sensasi dispnea yang dirasakan dengan menggunakan alat bantu *Numerical Rating Scale (NRS)*.

Prosedur penelitian dilakukan dengan mengkaji tingkat DES pasien, saturasi oksigen, frekuensi nadi dan pernapasan serta skor sensasi dispnea sebelum diberikan perlakuan. Pasien diposisikan secara nyaman, *high fowler* jika memungkinkan. Kipas angin kecil yang dioperasikan dengan baterai dipegang oleh pasien secara konstan pada jarak 15 cm dari wajah selama 5 menit. Aliran udara diarahkan pada sekitar bagian tengah wajah, sisi hidung dan di atas bibir bagian atas (sebagai intervensi aktif) sambil pasien dipimpin melakukan *pursed lip breathing*. Selama proses pada

jari pasien dipasang *pulse oximeter* dan selang oksigen dilepaskan. Setelah 5 menit dilakukan pengukuran skor sensasi dispnea, saturasi oksigen, frekuensi nadi dan pernapasan setelah perlakuan. Kemudian dilakukan periode “*washout*” selama 10 menit. Saat ini pasien tidak mendapatkan perlakuan. Kemudian diukur kembali skor sensasi dispnea, saturasi oksigen, frekuensi nadi dan pernapasan. Kemudian perlakuan dilanjutkan dengan metode yang sama seperti pada wajah namun kipas angin diarahkan pada pertengahan betis (sebagai intervensi kontrol) selama 5 menit. Kemudian diukur lagi skor sensasi dispnea, saturasi oksigen, frekuensi nadi dan pernapasan, dan dilakukan dokumentasi pada lembar observasi yang telah disediakan. Pasien tidak mengetahui intervensi mana yang merupakan

intervensi aktif. Analisis data menggunakan *Wilcoxon Test* dan *Mann-Whitney Test* dengan  $\alpha$  0,05.

#### HASIL PENELITIAN

Sebanyak 12 orang pasien terlibat dalam penelitian ini. Namun hanya 9 orang yang dapat melanjutkan prosedur sampai akhir karena terdapat 2 orang mengalami penurunan saturasi oksigen sampai 89% dan 1 orang lainnya tidak mampu mengidentifikasi sensasi dispneanya menggunakan NRS. Responden penelitian terdiri dari laki-laki sebanyak 4 orang (44,4%) dan perempuan 5 orang (55,6%) dengan rata-rata usia  $46,67 \pm 13,62$  tahun. Usia pasien terendah 23 tahun dan tertinggi 65 tahun. Pasien yang terlibat dalam penelitian ini adalah pasien kanker stadium lanjut dan telah mengalami metastasis ke paru-paru, dengan DES pada skala 4 (tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Diagnosis Medis dan *Dyspnea Exertion Scale* (DES)

No	Karakteristik	Frekuensi (%)
1	Diagnosis Medis	
	Kanker paru dengan efusi pleura	2 (22,2%)
	Fibrosarkoma dengan gagal jantung	1 (11,1%)
	Kanker payudara metastasis ke tulang	1 (11,1%)
	Kanker servik metastasis ke tulang dan paru	1 (11,1%)
	Kanker ovarium metastasis ke paru dengan efusi pleura	1 (11,1%)
	Osteosarkoma metastasis ke paru dengan efusi pleura	1 (11,1%)
	Karsinoma nasofaring tahap lanjut	1 (11,1%)
	Karsinoma sel squamosa pedis metastasis ke paru dengan efusi pleura	1 (11,1%)
	Total	9 (100%)
2	<i>Dyspnea exertion scale</i> (DES)	
	DES 3 (sesak bergerak/turun dari tempat tidur)	3 (33,3%)
	DES 4 (sesak saat berbicara)	5 (55,6%)
	DES 5 (sesak saat istirahat)	1 (11,1%)
	Total	9 (100%)

Karakteristik pasien berdasarkan nilai saturasi oksigen, frekuensi nadi, dan

frekuensi pernapasan sebelum dan setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 2 berikut dibawah ini.

Tabel 2. Karakteristik Pasien berdasarkan Saturasi Oksigen, Frekuensi Nadi dan Frekuensi Pernapasan

Karakteristik	Mean $\pm$ SD	Median (min-mak)
Saturasi oksigen		
Pre-intervensi aktif	97 $\pm$ 2,17	98 (92-99)
Post-intervensi aktif	96,28 $\pm$ 1,87	96 (94-99)
Pre- intervensi kontrol	96,11 $\pm$ 1,91	97 (93-99)
Post- intervensi kontrol	95,78 $\pm$ 2,05	96 (92-99)
Frekuensi nadi		
Pre-intervensi aktif	105,33 $\pm$ 24,31	110 (55-133)
Post-intervensi aktif	104,33 $\pm$ 24,20	109 (55-132)
Pre- intervensi kontrol	105,56 $\pm$ 24,00	110 (57-133)
Post- intervensi kontrol	106,11 $\pm$ 23,59	111 (58-134)
Frekuensi pernapasan		
Pre-intervensi aktif	26,22 $\pm$ 3,46	26 (21-32)
Post-intervensi aktif	25,67 $\pm$ 2,22	26 (23-30)
Pre- intervensi kontrol	25,89 $\pm$ 3,00	26 (22-32)
Post- intervensi kontrol	26,11 $\pm$ 2,85	25 (23-32)

Pada tabel 3 dibawah ini, terlihat pada masing-masing kelompok sama-sama terjadi penurunan rata-rata skor sensasi dispnea setelah diberikan perlakuan. Pada kelompok intervensi terjadi penurunan sebesar 1,11 *point*, penurunan ini juga signifikan secara

statistik dengan menggunakan *Wilcoxon Test* (*p-value* 0,01). Namun penurunan skor sensasi dispnea yang terjadi pada kelompok kontrol sebesar 0,11 *point* tidak signifikan secara statistik (*p-value* 0,41).

Tabel 3. Perbedaan Skor Sensasi Dispnea Sebelum dan Setelah Perlakuan Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Skor Sensasi Dispnea	Mean $\pm$ SD	Median (min-mak)	<i>p-value</i>
Pre-intervensi aktif	5,39 $\pm$ 0,85	5 (4-7)	0,01
Post-intervensi aktif	4,28 $\pm$ 1,07	4 (3-6)	
Pre-intervensi kontrol	5,11 $\pm$ 0,32	5 (5-6)	0,41
Post-intervensi kontrol	5,00 $\pm$ 0,49	5 (4-6)	

Pada masing-masing kelompok juga dilakukan analisis terhadap penurunan saturasi oksigen, frekuensi nadi dan frekuensi pernapasan setelah diberikan perlakuan. Tidak terdapat penurunan saturasi oksigen yang signifikan pada kelompok intervensi (*p-value* 0,094) dan terjadi penurunan yang

signifikan pada kelompok kontrol (*p-value* 0,014). Sedangkan untuk frekuensi nadi dan frekuensi pernapasan tidak terjadi penurunan yang signifikan (*p-value* >0,05) baik pada kelompok intervensi ataupun kelompok kontrol.

Analisis juga dilakukan pada perbedaan selisih skor sensasi dispnea yang dirasakan pasien setelah diberikan perlakuan antara kelompok intervensi

dengan kelompok kontrol, menggunakan *Mann-Whitney Test* dengan hasil yang tidak signifikan (*p-value* 0,49) seperti terlihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Perbedaan Skor Sensasi Dispnea Setelah Perlakuan Antara Kelompok Intervensi dengan Kelompok Kontrol

Selisih Skor Sensasi Dispnea	Mean ± SD	Median (min-mak)	<i>p-value</i>
Intervensi aktif	1,22 ± 1,34	2 (-2 – 2)	0,49*
Intervensi kontrol	1,00 ± 1,32	1 (-2 – 2)	

## PEMBAHASAN

Penerapan EBN ini dilakukan pada 9 orang pasien kanker yang merupakan pasien kanker tahap lanjut dan telah dirawat selama beberapa hari. Dua orang dari pasien ini menderita kanker paru, 4 orang kanker dengan metastasis ke paru, 1 orang dengan komorbid gagal jantung, dan 2 orang lagi adalah kanker metastasis ke tulang dan karsinoma nasofaring tahap lanjut. Ini sesuai dengan penelitian Ho et al. (2011) yang menyatakan bahwa pasien kanker paru, kanker yang mengalami metastasis ke paru atau otak, dan dengan masalah psikososial spiritual cenderung mengalami dispnea, dan selama periode masuk rumah sakit, keluhan dispnea dialami oleh sekitar 37,8% dari pasien-pasien tersebut.

Jenis kelamin pasien yang terlibat dalam penerapan EBN ini adalah perempuan sebanyak 55,6% dan laki-laki sebanyak 44,4%. Menurut Camp dan Goring (2007), perempuan lebih banyak melaporkan keluhan dispnea dibandingkan laki-laki. Selain itu perempuan juga lebih banyak mengalami depresi, ansietas, dan *fatigue* dibandingkan laki-laki. Penelitian senada yang dilakukan Guenette, Jensen, Webb, Ofir, Raghavan, dan O'Donnell (2011) pada pasien COPD ringan serta Chhabra dan Chhabra (2011) pada pasien asma menyebutkan bahwa wanita lebih besar

dalam mempersepsikan dispnea. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan jalan napas, volume paru dan otot pernapasan yang lebih kecil pada wanita dibanding pria.

Pada hasil penerapan EBN ini terdapat penurunan skor sensasi dispnea pada kelompok intervensi aktif dan intervensi kontrol yaitu berturut-turut 1,11 *point* dan 0,11 *point*. Diantara kedua kelompok ini, penurunan skor yang dianggap bermakna adalah pada kelompok intervensi aktif yaitu kelompok dengan kipas yang diarahkan ke wajah, karena intervensi yang diberikan dianggap memberikan hasil yang signifikan secara klinis terhadap penurunan sensasi dispnea jika terjadi penurunan skor dispnea menggunakan NRS minimal 1 *point* (Abernethy et al., 2010). Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Wong, Leong, Chan, Kan, dan Cheng (2015) yaitu terdapat penurunan skor dispnea yang signifikan pada pasien kanker terminal dengan penggunaan *desk fan* yaitu sebesar 1,53 pada NRS dibandingkan kelompok kontrol yang hanya 0,13. Penelitian Booth, Galbraith, Ryan, Parker, dan Johnson (2016) juga menemukan terdapat penuruna skor dispnea yang signifikan pada pasien kanker dan nonkanker dengan menggunakan *han-held fan* sebesar 1,04 NRS atau 12,8 VAS (*visual analogue scale*). Galbraith et al. (2010) juga

menemukan penurunan yang signifikan pada skor dispnea pasien kanker dan nonkanker menggunakan *hand-held fan*.

Berdasarkan *National Comprehensive Cancer Network* dan *Oncology Nursing Society*, penggunaan kipas angin telah dijadikan sebagai bagian dari panduan praktis klinis untuk mengurangi dispnea pada pasien dengan kanker terminal (DiSalvo et al., 2008). Bausewein, Booth, Gysels, dan Higginson (2008) dalam *review* terhadap terapi nonfarmakologis untuk mengatasi dispnea menyebutkan penggunaan kipas cukup efektif untuk mengurangi keluhan dispnea pada pasien kanker ataupun pasien nonkanker.

Pada penerapan EBN ini juga diukur nilai saturasi oksigen, frekuensi pernapasan dan frekuensi nadi pasien, dan tidak ditemukan adanya perubahan yang berarti ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Hal ini sesuai dengan temuan Booth et al. (2016), Wong et al. (2015) dan Galbraith et al. (2010) bahwa tidak terdapat perubahan pada saturasi oksigen dan frekuensi nadi setelah penggunaan kipas. Meskipun begitu secara deskriptif pada kelompok intervensi aktif terjadi penurunan frekuensi nadi sebesar 1 *point* dan frekuensi pernapasan sebesar 0,55 *point*. Penurunan ini kemungkinan berhubungan dengan efek relaksasi yang ditimbulkan akibat penggunaan kipas karena adanya aliran udara yang dihembuskan ke wajah.

Saat dibandingkan perbedaan penurunan skor sensasi dispnea antara kelompok intervensi aktif dan kelompok intervensi kontrol, secara statistik ditemukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Berdasarkan wawancara singkat dengan pasien, hal ini mungkin berhubungan dengan adanya beberapa pasien yang tidak biasa menggunakan kipas angin sehingga saat diterapkan penggunaan kipas angin pada EBN ini malah semakin menimbulkan sesak dan batuk pada pasien. Selain itu beberapa pasien juga tidak tahan dengan pengaturan jarak kipas

dari area hidung sekitar 15 cm sehingga dalam pelaksanaannya jarak kipas ke hidung disesuaikan dengan kenyamanan pasien. Selain itu juga terdapat beberapa pasien dengan efusi pleura (kecuali pada pasien dengan kanker paru) yang belum dilakukan penanganan terhadap efusi yang terjadi sehingga kemungkinan mempengaruhi sensasi sesak pasien karena penyebab dasar dari sesak belum diatasi.

Wawancara singkat untuk menilai respon pasien terhadap penggunaan kipas angin, ditemukan meskipun pasien mengakui penggunaan kipas bermanfaat menurunkan sensasi dispnea yang dirasakan, sensasi sesak yang dirasakan tetap jauh lebih berkurang jika menggunakan oksigen. Sementara itu berdasarkan hasil penelitian terdapat bukti yang kuat bahwa penggunaan oksigen tidak memberikan manfaat pada dispnea untuk pasien dengan saturasi oksigen yang normal (normoksemia). Hal ini mungkin terjadi karena oksigen sudah menjadi bagian dari budaya terapeutik baik untuk orang awam ataupun kalangan kesehatan. Selain itu terapi oksigen memiliki bentuk dengan adanya tabung oksigen dan selang sehingga lebih nyata dan lebih dipercaya memiliki efek terapi dibandingkan hanya berupa aliran udara. Penggunaan oksigen kemungkinan dapat menimbulkan efek kering pada mukosa mulut dan hidung, keterbatasan bergerak yang mungkin mengganggu interaksi sosial, bahaya api, dan ketergantungan psikologis yang mana dapat menimbulkan kecemasan jika suplai oksigen habis atau selang oksigen dilepas (Johnson, Abernethy, & Currow, 2013; Abernethy et al., 2010; Uronis et al., 2008).

Berdasarkan penjelasan diatas terlihat bahwa penggunaan kipas angin cukup efektif untuk mengurangi sensasi dispnea yang dirasakan pasien kanker. Selain itu penggunaan kipas angin ini dapat diterima oleh responden penelitian karena tidak mahal, sederhana, mudah dibawa-bawa sehingga dapat digunakan

dimana saja dan kapan saja saat sensasi dispnea dirasakan, dapat meningkatkan *self-efficacy* dan mudah diperoleh.

#### **KESIMPULAN**

Penggunaan kipas angin bermanfaat dalam menurunkan sensasi dispnea pasien kanker dengan normoksemia, sederhana, murah, dan tanpa efek samping serta dapat digunakan di mana saja sehingga dapat dijadikan sebagai bagian dari penatalaksanaan nonfarmakologi untuk mengatasi sensasi dispnea yang dirasakan pasien terutama saat pasien berada di rumah.

#### **SARAN**

Perlu sosialisasi dan pembuktian lebih lanjut lagi dengan jumlah responden yang lebih banyak tentang keefektifan penggunaan kipas angin untuk mengurangi sensasi dispnea pasien. Selain itu perawat perlu melakukan pengembangan lebih lanjut tentang terapi nonfarmakologis dispnea sehingga dapat memperkaya intervensi keperawatan dan bermanfaat dalam pengembangan ilmu keperawatan.

#### **REFERENSI**

- Abernethy, A.P., McDonald, C.F., Frith, P.A., Clark, K., Herndon, J.E., Marcello, J, ... Currow, D.C. (2010). Effect of palliative oxygen versus medical (room) air in relieving breathlessness in patients with refractory dyspnea: A double blind randomized controlled trial. *Lancet*, 376(9743), 784-793. DOI:10.1016/S0140-6736(10)61115-4.
- Bausewein, C., Booth, S., Gysels, M., & Higginson, I.J. (2008). Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2*. Art. No.: CD005623. DOI: 10.1002/14651858.CD005623.pub2
- Booth, S., Galbraith, S., Ryan, R., Parker, R.A., & Johnson, M. (2016). The importance of the feasibility study: Lessons from a study of the hand-held fan used to relieve dyspnea in people who are breathless at rest. *Palliative Medicine*, 30(5), 504–509. DOI: 10.1177/0269216315607180.
- Booth, S., Moffat, C., Burkin, J., Galbraith, S., Bausewein, S. (2011). Nonpharmacological interventions for breathlessness. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care* 5,77–86. DOI:10.1097/SPC.0b013e3283460c93.
- Booth, S., Moosavi, S.H., & Higginson, I.J. (2008). The etiology and management of intractable breathlessness in patients with advanced cancer: A systematic review of pharmacological therapy. *Nature Clinical Practice Oncology*, 5(2), 90-100. DOI:10.1038/ncponc1034
- Camp, P.G., & Goring, S.M. (2007). Gender and the diagnosis, management, and surveillance of chronic obstructive pulmonary disease. *Proceeding of The American Thoracic Society*, 4, 686–691. DOI: 10.1513/pats.200706-081SD
- Chhabra, S.K., & Chhabra, P. (2011). Gender differences in perception of dyspnea, assessment of control, and quality of life in asthma. *Journal of Asthma*, 48(6), 609-615. DOI: 10.3109/02770903.2011.587577.
- DiSalvo, W.M., Joyce, M.M., Tyson, L.B., Ann, E., Culkin, A.E., & Mackay, K. (2008). Putting evidence into practice® : evidence-based interventions for cancer-related dyspnea. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 12(2), 341-353. DOI: 10.1188/08.CJON.341-352
- Galbraith, S., Fagan, P., Phys, G.D., Perkins, P., Lynch, A., & Booth, S.

- (2010). Does the use of a handheld fan improve chronic dyspnea? A randomized, controlled, crossover trial. *Journal of Pain and Symptom Management*, 39(5), 831-838. DOI:10.1016/j.jpainsymman.2009.09.024.
- Glennon C., & Seskevich, J. (2008). Relaxation technique to ease dyspnea: A tool for oncology nurses. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 12(2), 369-371. DOI: 10.1188/08.CJON.369-371
- Guenette, J.A., Jensen, D., Webb, K.A., Ofir, D., Raghavan, N., & O'Donnell, D.E. (2011). Sex differences in exertional dyspnea in patients with mild COPD: Physiological mechanisms. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, 177, 218-227. DOI: 10.1016/j.resp.2011.04.011
- Ho, C-T., Hsu, H-S., Li, C-I., Liu, C-S., Lin, C-Y., Lin, C-C., & Lin, W-Y. (2011). Certain bio-psychosocial-spiritual problems associated with dyspnea among advanced cancers patients in taiwan. *Support Care Cancer*, 1-8. DOI 10.1007/s00520-011-1273-y.
- Huhmann, M., & Camporeale, J. (2012). Supportive care in lung cancer: Clinical update. *Seminars in Oncology Nursing*, 28(2), e1-e10
- Johnson, N.J., Abernethy, A.P., & Currow, D.C. (2013). The evidence base for oxygen for chronic refractory breathlessness: Issues, gaps, and a future work plan. *Journal of Pain and Symptom Management*, 45(4), 763-775. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.03.017>
- Kvale, P.A., Selecky, P.A., & Prakash, U.B.S. (2007). Palliative care in lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice (2nd Edition). *Chest*, 132(3), 368-403. DOI: 10.1378/chest.07-1391
- Thomas, S., Bausewein, C., Higginson, I., & Booth, S. (2011). Breathlessness in cancer patients-Implications, management and challenges. *European Journal of Oncology Nursing*, 15,459-469. DOI:10.1016/j.ejon.2010.11.013.
- Uronis, H.E., Currow, D.C., McCorry, D.C., Samsa, G.P., & Abernethy, A.P. (2008). Oxygen for relief of dyspnoea in mildly- or non-hypoxaemic patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 98(2), 294-299. Diunduh dari [www.bjacancer.com](http://www.bjacancer.com).
- Wong, S.L., Leong, S.M., Chan, C.M., Kan, S.P., & Cheng, H.W.B. (2015). The effect of using an electric fan on dyspnea in chinese patients with terminal cancer: A Randomized controlled trial. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine*, 1-5. DOI: 10.1177/1049909115615127.
- Xue, D., & Abernethy, A.P. (2010). Management of dyspnea in advanced lung cancer: Recent data and emerging concepts. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 4, 89-91. DOI:10.1097/SPC.0b013e328339920d.