

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN
PADA PASIEN PNEUMOTORAKS DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA TAHUN 2015**

KARYA ILMIAH AKHIR NERS



DISUSUN OLEH :

AWAL DARMAWAN, S.Kep

1311308250006

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA
2015**

***Analysis of Clinical Nursing Practice in patients with pneumothorax
in the Intensive Care Unit of Abdul Wahab Sjahranie
Samarinda Hospital
2015***

Awal Darmawan¹, Ns. Rinellya Agustin., M.Kep²

ABSTRACT

Background: The incidence of pneumothorax little known, because many episodes are unknown. Men more than women by a ratio of 5 : 1. pneumotorak primary spontaneous (PSP) is often also found in healthy individuals, with no previous history of lung disease. PSP often found in men between the ages of 20 and 40. The one study that about 81% of cases of PSP aged less than 45 years. Seaton et al reported that patients with active tuberculosis had complications pneumotorak about 2.4% and if there is a complication of pneumothorax lung cavity increased by more than 90%. (Barmawy. H). In the country Olmsted, Minnesota, american, MEITON et al conducted research for 25 years in patients diagnosed as pneumothorax, obtained 75 patients with trauma, 102 patients because of iatrogenic and the remaining 141 patients for spontaneous pneumothorax. Of the 141 patients were 77 patients and 64 patients with PSS PSP. In patients with spontaneous pneumotorak incident figures obtained as follows: PSP occurred in 7.4 per 100,000 per year for men and 2.0 per 100,000 for women. (Barmawy. H). While incidents in Abdul Wahab Sjahranie Samarinda hospitals obtained within the last 3 years that the year 2012 until 2014 only found 10 patients with pneumothorax in which 6 people died and another was declared cured. Judging from the data above, the pneumothorax is a rare disease so the handling is quite rare and is one of the factors that led to the high number of deaths in hospital, the condition is very interesting authors would like to examine more deeply about the treatment of patients with pneumothorax Here you are. To the authors raise this KIAN title "Analysis of Clinical Nursing Practice pneumothorax patients in the Intensive Care Unit of Hospital Abdul Wahab Sjahranie Samarinda 2015"

The main problem KIAN: Diagnosis discussed by the authors is the risk of infection associated with invasive.

The main intervention KIAN: using modern wound care dressings in patients with postoperative pneumothorax and installation of WSD in the ICU room of Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Hospital .

Main results KIAN: Nurse ICU yet modern wound care because never before attending seminars and trainings on modern wound care and also the unavailability of infrastructure especially in modern wound dressings in the ICU room of Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Hospital.

Keywords: pneumothorax, WSD, Modern dressings, knowledge and motivation of nurses as well as the unavailability of modern infrastructure dressing.

¹Students STIKES Muhammadiyah Samarinda, Ners Transfer Program.

²Lecturer in STIKES Muhammadiyah Samarinda

Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada pasien pneumotoraks di ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015

Awal Darmawan¹, Ns. Rinellya Agustin., M.Kep²

INTISARI

Latar belakang: Insidens pneumotoraks sedikit diketahui, karena episodenya banyak yang tidak diketahui. Pria lebih banyak dari pada wanita dengan perbandingan 5:1. pneumotorak spontan primer (PSP) sering juga dijumpai pada individu sehat, tanpa riwayat penyakit paru sebelumnya. PSP banyak dijumpai pada pria dengan usia antara 20 dan 40. salah satu penelitian menyebutkan sekitar 81% kasus PSP berusia kurang dari 45 tahun. Seaton dkk melaporkan bahwa pasien tuberculosi aktif mengalami komplikasi pneumotorak sekitar 2,4% dan jika ada kavitas paru komplikasi pneumotoraks meningkat lebih dari 90%. (Barmawy. H). Di Olmsted country, Minnesota, amerika, meiton et al melakukan penelitian selama 25 tahun pada pasien yang terdiagnosis sebagai pneumotoraks, didapatkan 75 pasien karena trauma, 102 pasien karena iatrogenic dan sisanya 141 pasien karena pneumotoraks spontan. Dari 141 pasien tersebut 77 pasien PSP dan 64 pasien PSS. Pada pasien pneumotorak spontan didapatkan angka incident sebagai berikut: PSP terjadi pada 7,4 per 100.000 pertahun untuk pria dan 2,0 per 100.000 tahun untuk wanita. (Barmawy. H). Sedangkan insiden di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan dalam kurun waktu 3 tahun terakhir yaitu tahun 2012 sampai dengan tahun 2014 hanya didapatkan 10 pasien yang menderita pneumotoraks dimana 6 orang penderita meninggal dunia dan yang lainnya lagi dinyatakan sembuh. Dilihat dari data-data di atas maka pneumotoraks merupakan penyakit yang sangat jarang terjadi sehingga dalam penanganannya cukup jarang dilakukan dan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tingginya angka kematian di rumah sakit, kondisi ini sangat menarik perhatian penulis ingin mengkaji lebih dalam tentang perawatan pasien dengan pneumotoraks ini. Untuk itu penulis mengangkat judul KIAN ini "Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada pasien pneumotoraks di ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015"

Permasalahan utama KIAN: Diagnosa yang dibahas oleh penulis adalah resiko infeksi berhubungan dengan tindakan invasif.

Intervensi utama KIAN: Perawatan luka menggunakan modern dressing pada pasien pneumotoraks post operasi dan pemasangan WSD di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Hasil utama KIAN: Perawat ICU belum melakukan perawatan luka secara modern dikarenakan belum pernah mengikuti seminar dan pelatihan-pelatihan tentang perawatan luka modern dan juga belum tersedianya sarana dan prasarana khususnya balutan luka modern di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Kata kunci: Pneumotoraks, WSD, Modern dressing, pengetahuan dan motivasi perawat serta belum tersedianya sarana dan prasarana modern dressing.

¹Mahasiswa STIKES Muhammadiyah Samarinda, Program Transfer Ners.

² Dosen STIKES Muhammadiyah Samarinda.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumotoraks adalah keadaan terdapatnya udara atau gas dalam rongga pleura. Pada keadaan normal, rongga pleura tidak berisi udara agar paru-paru dapat leluasa mengembang di dalam rongga dada. *Pneumotoraks* dapat dibagi menjadi *pneumothoraks* spontan atau traumatik. *Pneumothoraks* spontan dibagi menjadi primer dan sekunder. *Pneumotoraks* primer jika penyebabnya tidak diketahui dan sekunder jika terdapat penyakit paru yang mendasarinya. Sedangkan *pneumothoraks traumatik* dibagi lagi menjadi *pneumothoraks traumatik iatrogenik* dan *non iatrogenik* (Sudoyo, 2006).

Insidens *pneumotoraks* sedikit diketahui, karena episodenya banyak yang tidak diketahui. Pria lebih banyak dari pada wanita dengan perbandingan 5:1. *Pneumotorak Spontan Primer (PSP)* sering juga dijumpai pada individu sehat, tanpa riwayat penyakit paru sebelumnya. PSP banyak dijumpai pada pria dengan usia antara 20 dan 40. salah satu penelitian menyebutkan sekitar 81% kasus PSP berusia kurang dari 45 tahun. Seaton dkk, 2001, melaporkan bahwa pasien tuberculosis aktif mengalami komplikasi pneumotorak sekitar 2,4% dan jika ada kavitas paru komplikasi pneumotoraks meningkat lebih dari 90%. Di Olmsted Country, Minnesota, Amerika, Meiton et al, 2000, melakukan penelitian selama 25 tahun pada pasien yang terdiagnosis sebagai *pneumotoraks*, didapatkan 75 pasien karena trauma, 102 pasien karena *iatrogenic* dan sisanya 141 pasien karena

pneumotoraks spontan. Dari 141 pasien tersebut 77 pasien PSP dan 64 pasien PSS. Pada pasien *pneumotorak spontan* didapatkan angka insiden sebagai berikut: PSP terjadi pada 7,4 per 100.000 pertahun untuk pria dan 2,0 per 100.000 tahun untuk wanita (Depkes RI, 1993).

Sedangkan insiden di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan dalam kurun waktu 2 tahun terakhir yaitu tahun 2012 sampai dengan tahun 2014 hanya didapatkan 10 pasien yang menderita pneumotoraks dimana 6 orang penderita meninggal dunia dan yang lainnya lagi dinyatakan sembuh (Rekam Medik RSUD AWS Samarinda, 2015).

Dilihat dari data-data di atas maka pneumotoraks merupakan penyakit yang sangat jarang terjadi sehingga dalam penanganannya cukup jarang dilakukan dan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tingginya angka kematian di rumah sakit, kondisi ini sangat menarik perhatian penulis ingin mengkaji lebih dalam tentang perawatan pasien dengan pneumotoraks ini. Untuk itu penulis mengangkat judul KIAN ini **"Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Pneumotoraks di ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015"**

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan tersebut, penulis merumuskan masalah KIAN ini yaitu: Bagaimana gambaran analisa pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien pneumotoraks di ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ?

C. Tujuan KIAN

Tujuan penulisan KIAN ini dibedakan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus :

1. Tujuan Umum

Penulisan KIAN ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan dengan klien *pneumotoraks* yang dirawat di ruang ICU Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kasus kelolaan dengan diagnosa medis Pneumotoraks.
- b. Menganalisis intervensi perawatan luka pada pemasangan WSD yang diterapkan secara *kontinue* pada klien kelolaan dengan diagnosa Pneumotoraks.

D. Manfaat KIAN

1. Bagi pasien

Diharapkan dengan adanya penulisan KIAN ini dapat meningkatkan kualitas perawatan khususnya pasien dengan pneumotoraks sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dan mempercepat kesembuhan pasien khususnya pasien yang dirawat di ruang ICU.

2. Bagi Profesi Keperawatan dan Tenaga Kesehatan lainnya

Memberikan informasi tentang pengetahuan pasien pneumotoraks dalam rangka meningkatkan profesionalisme dalam memberikan pelayanan keperawatan kepada klien khususnya pada penderita pneumotoraks di ruang ICU.

3. Bagi Penulis dan Peneliti lainnya

Dengan adanya KIAN ini penulis dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang penyakit kegawat daruratan khususnya pada penyakit pneumotoraks di ruang ICU dan diharapkan pada penulis selanjutnya dapat lebih mendalami kasus pneumotoraks ini sehingga lebih sempurna dan menjadi salah satu sumber pengetahuan dibidang ilmu keperawatan khususnya dan ilmu kesehatan umumnya.

4. Bagi Instansi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan bagi rumah sakit khususnya di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tentang pengetahuan perawatan pasien pneumotoraks sehingga berguna dalam meningkatkan pelayanan kesehatan terhadap penderita pneumotoraks secara holistik.

5. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan informasi pada program belajar mengajar, khususnya tentang penyuluhan, program terapi, diet dan penatalaksanaan pada pasien pneumotoraks yang dirawat di ruang ICU.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Teori

1. *Pneumotoraks*

a. Pengertian

Pneumotoraks didefinisikan sebagai adanya udara di dalam *kavum/rongga pleura*. Tekanan di rongga pleura pada orang sehat selalu negatif untuk mempertahankan paru dalam keadaan berkembang (*inflasi*). Tekanan pada rongga pleura pada akhir inspirasi 4 s/d 8 cm H₂O dan pada akhir ekspirasi 2 s/d 4 cm H₂O. Kerusakan pada *pleura parietal* dan atau *pleura visceral* dapat menyebabkan udara luar masuk kedalam rongga *pleura*. Paling sering terjadi spontan tanpa ada riwayat *trauma toraks* dan karena berbagai prosedur *diagnostik* maupun *terapeutik* (Sudoyo, 2006).

Pneumotoraks terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu *pneumotoraks* terbuka, *pneumotoraks* tertutup dan *pneumotoraks ventil*.

1). *Pneumotoraks* terbuka

Pneumotoraks yang terjadi akibat adanya hubungan terbuka antara rongga *pleura* dan *bronchus* dengan lingkungan luar. Dalam keadaan ini, tekanan *intra pleura* sama dengan tekanan *barometer* (luar). Tekanan *intrapleura* disekitar nol (0) sesuai dengan gerakan pernapasan. Pada waktu *inspirasi* tekanannya negatif dan pada waktu *ekspirasi* tekanannya positif.

2). *Pneumotoraks* tertutup

Rongga *pleura* tertutup dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar. Udara yang dulunya ada di rongga *pleura* (tekanan positif) karena direabsorpsi dan tidak ada hubungannya lagi dengan dunia luar maka tekanan udara di rongga *pleura* menjadi negative. Tetapi paru belum bisa berkembang penuh, sehingga masih ada rongga *pleura* yang tampak meskipun tekanannya sudah normal.

3). *Pneumotoraks* ventil

Ini merupakan *pneumotoraks* yang mempunyai tekanan positif berhubung adanya *fistel* di *pleura viseralis* yang bersifat *ventil*. Udara melalui *bronchus* terus ke percabangannya dan menuju kearah *pleura* yang terbuka. Pada waktu inspirasi, udara masuk ke rongga *pleura* yang pada permulaannya masih negatif (Slamet, 2001).

b. Etiologi

Pneumotoraks terjadi karena adanya kebocoran dibagian paru yang berisi udara melalui robekan atau pecahnya *pleura*. Robekan ini berhubungan dengan *bronkhus*. Pelebaran *alveoli* dan pecahnya *septa-septa alveoli* kemudian membentuk suatu bula yang disebut *granulomatus fibrosis*. *Granulomatous fibrosis* adalah salah satu penyebab tersering terjadinya *pneumotoraks*, karena bula tersebut berhubungan dengan adanya *obstruksi emfisema*.

c. Klasifikasi

1). *Pneumotoraks* spontan

Pneumotoraks yang terjadi tiba-tiba tanpa adanya suatu penyebab.

2). *Pneumotoraks spontan primer*

Suatu *pneumotoraks* yang terjadi tanpa ada riwayat penyakit paru yang mendasari sebelumnya.

3). *Pneumotoraks spontan sekunder*

Suatu *pneumotoraks* yang terjadi karena penyakit paru yang mendasarinya (tuberkulosis paru, PPOK, asma bronkial, pneumonia, tumor paru).

4). *Pneumotoraks traumatik*

Pneumotoraks yang terjadi akibat suatu trauma, baik trauma penetrasi maupun bukan yang menyebabkan robeknya pleura, dinding dada maupun paru.

5). *Pneumotoraks traumatik bukan latrogenik*

Pneumotoraks yang terjadi karena jejas kecelakaan.

6). *Pneumotoraks traumatik latrogenik*

Pneumotoraks yang terjadi akibat komplikasi dari tindakan medis.

7). *Tension pneumotoraks*

Terjadi karena mekanisme *check valve* yaitu pada saat inspirasi udara masuk kedalam rongga pleura, tetapi pada saat ekspirasi udara dari rongga pleura tidak dapat keluar.

d. Patofisiologi

Saat inspirasi, tekanan intrapleura lebih negative daripada tekanan intrabronkial, sehingga paru akan berkembang mengikuti dinding toraks dan udara dari luar yang tekanannya nol akan masuk ke *bronchus* sehingga sampai ke alveoli. Saat ekspirasi, dinding dada menekan rongga dada

sehingga tekanan intrapleura akan lebih tinggi dari tekanan di alveolus ataupun di bronchus, sehingga udara ditekan keluar melalui bronchus. Tekanan intrabronkhial meningkat apabila ada tahanan jalan napas. Tekanan intrabronkhial akan lebih meningkat lagi pada waktu batuk, bersin atau mengejan, karena pada keadaan ini glotis tertutup. Apabila dibagian perifer dari bronchus atau alveolus ada bagian yang lemah, bronchus atau alveolus itu akan pecah atau robek.

Secara singkat proses terjadinya pneumothoraks adalah sebagai berikut:

- 1) Alveoli disangga oleh kapiler yang lemah dan mudah robek dan udara masuk kearah jaringan peribronkhovaskuler. Apabila alveoli itu melebar, tekanan dalam alveoli akan meningkat.
- 2) Apabila gerakan napas kuat, infeksi dan obstruksi endobronkhial adalah faktor presipitasi yang memudahkan terjadinya robekan.
- 3) Selanjutnya udara yang terbebas dari alveoli dapat menggoyahkan jaringan fibrosis di peribronkovaskular kearah hilus, masuk mediastinum, dan menyebabkan *pneumothoraks* (Slamet, 2001).

e. Manifestasi Klinik

- 1) Sesak dapat sampai berat, kadang bisa sampai hilang dalam 24 jam apabila sebagian paru yang kolaps sudah mengembang kembali.
- 2) Distres pernapasan berat, agitasi, sianosis, dan takipnea berat.
- 3) Takikardi dan peningkatan awal TD diikuti dengan hipotensi sesuai dengan penurunan curah jantung.
- 4) Gejala lainnya yang mungkin ditemukan:
 - a) Hidung tampak kemerahan

- b) Cemas, stres, tegang
- c) Tekanan darah rendah (hipotensi)
- d) Nyeri dada

f. Komplikasi

- 1) *Pneumotoraks tension*: mengakibatkan kegagalan respirasi akut
- 2) *Pio-pneumotoraks, hidro pneumothoraks/ hemo-pneumothoraks*: henti jantung paru dan kematian sangat sering terjadi.
- 3) *Emfisema subkutan* dan *pneumomediastinum*: sebagai akibat komplikasi pneumotoraks spontan
- 4) *Fistel bronkopleural*
- 5) *Empiema*
- 6) *Pneumotoraks simultan bilateral*

g. Penatalaksanaan

Tindakan *pneumotoraks* tergantung dari luasnya *pneumotoraks*. Tujuannya yaitu untuk mengeluarkan udara dari rongga pleura dan menurunkan kecenderungan untuk kambuh lagi.

Prinsip-prinsip penanganan *pneumotoraks* menurut Andrew (2003), *British Society* dan *American Collage of Chest Physicians* adalah:

- 1) Observasi dan pemberian tambahan oksigen
- 2) Aspirasi sederhana dengan jarum dan pemasangan tube torakostostomi dengan atau tanpa pleurodesis
- 3) Torakoskopi dengan pleurodesis dan penanganan terhadap adanya bleb atau bulla
- 4) Torakotomi

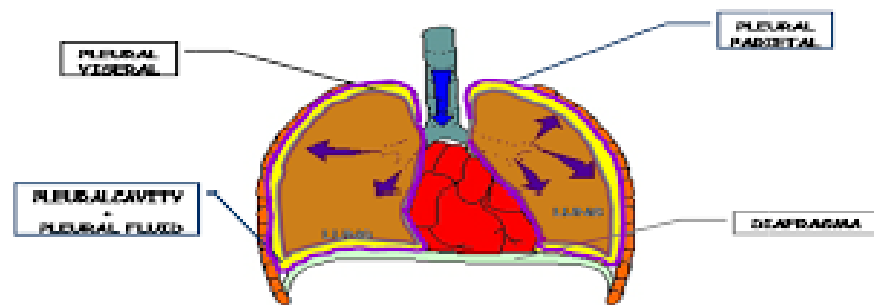
h. Anatomi Fisiologi Rongga Toraks

Menurut Evelyn (2001), paru-paru merupakan organ yang elastis, berbentuk kerucut dan letaknya dalam rongga dada atau thoraks. Kedua paru-paru saling terpisah oleh mediastinum sentral yang berisi jantung dan beberapa pembuluh darah besar. Setiap paru-paru mempunyai *apex* (bagian atas paru-paru) dan basis. Pembuluh darah paru-paru dan bronchial, syaraf, dan pembuluh limfe memasuki tiap paru-paru pada bagian hilus dan membentuk akar paru-paru. Paru-paru kanan lebih besar dari kiri dan dibagi menjadi tiga lobus. Paru-paru kiri dibagi menjadi dua lobus. Lobus-lobus tersebut dibagi menjadi beberapa segmen sesuai dengan segmen bronkusnya. Paru-paru kanan dibagi menjadi 10 segmen sedangkan paru-paru kiri dibagi menjadi 9 segmen.

Suatu lapisan tipis yang kontinu mengandung kolagen dan jaringan elastis dikenal sebagai pleura, melapisi rongga dada (*pleura parietalis*) dan menyelubungi paru-paru (*pleura viseralis*). Diantara pleura parietalis dan viseralis terdapat cairan pleura yang berfungsi sebagai pelumas untuk memudahkan kedua permukaan itu bergerak selama pernafasan dan untuk mencegah pemisahan thoraks dan paru-paru, yang dapat dianalogkan seperti dua buah kaca objek akan saling melekat jika ada air.

Karena tidak ada ruangan yang sesungguhnya memisahkan *pleura parietalis* dan *viseralis*, maka apa yang disebut sebagai ruang pleura hanyalah suatu ruang potensial saja. Membran permukaan rongga potensial ini biasanya tidak mempunyai resistensi yang cukup bermakna bagi jalannya cairan, elektrolit atau bahkan protein, yang semuanya

dengan mudah keluar masuk antara rongga dan cairan *interstitial* paru. Karena itu rongga pleura sebenarnya adalah rongga jaringan yang besar. Akibatnya cairan dalam kapiler paru yang berdekatan dengan rongga pleura akan berdifusi tidak hanya kedalam cairan *interstitial* paru saja tapi juga kedalam rongga *pleura*. Tetapi sistem limfatik bekerja sebagai pengaman terhadap penumpukan cairan di rongga *pleura*. Sistem limfatik merupakan jalur tambahan dimana cairan dapat mengalir dari ruang interstitial paru ke dalam kapiler, selain dapat mengangkut protein dan zat-zat berpartikel besar keluar dari ruang jaringan, yang tidak dapat dipindahkan dengan absorpsi langsung kedalam kapiler darah.



Gambar 1. Lapisan paru

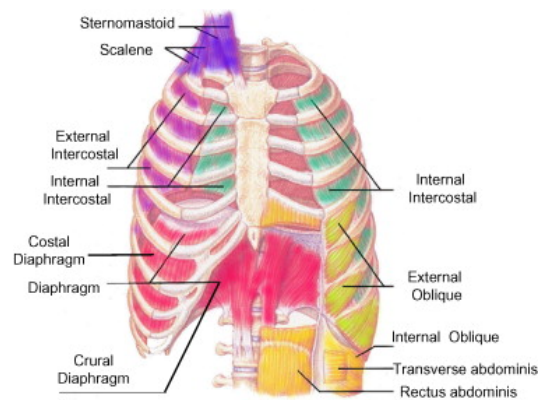
Kerangka dada terdiri atas tulang dan tulang rawan. Batas-batas yang membentuk rongga di dalam toraks ialah :

- 1) Depan: Sternum dan tulang rawan iga-iga.
- 2) Belakang: 12 ruas tulang punggung beserta cakram antar ruas (diskus intervertebralis) yang terbuat dari tulang rawan.

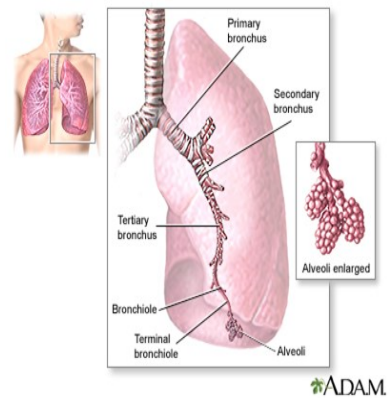
- 3) Samping: Iga-iga beserta otot interkostal
- 4) Bawah: Diafragma
- 5) Atas: Dasar leher.
- 6) Rongga thoraks berisikan:

Sebelah kanan dan kiri rongga dada terisi penuh oleh paru-paru beserta pembungkus pleuranya. Pleura ini membungkus setiap belah, dan membentuk batas lateral pada mediastinum.

Mediastinum ialah ruang di dalam rongga dada antara kedua paru-paru. Isinya jantung dan pembuluh-pembuluh darah besar, usofagus, duktus torasika, aorta descendens, dan vena kava superior, saraf vagus, dan frenikus dan sejumlah besar kelenjar limfe.



Gambar 2. Rongga Toraks



Gambar 3. Paru-paru

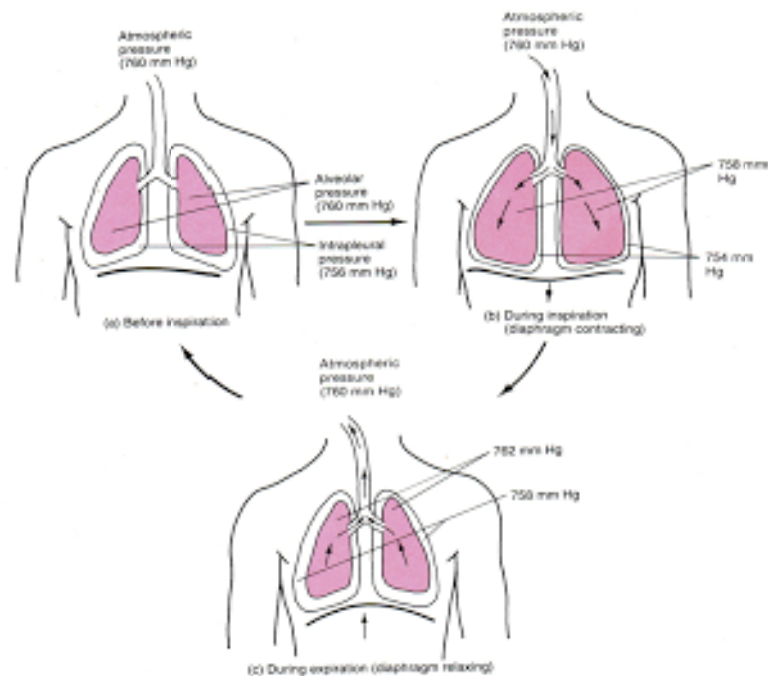
i. Fisiologi Ventilasi

Menurut Evelyn (2001), udara mengalir masuk dan keluar paru-paru karena adanya selisih tekanan yang terdapat antara atmosfer dan intrapulmonal akibat kerja mekanik dari otot-otot. Selama inspirasi, volume thoraks bertambah besar karena diafragma turun dan iga terangkat akibat kontraksi beberapa otot yaitu otot sternokleodomastoideus mengangkat sternum ke atas dan otot seratus anterior, scalenus dan intercostalis eksternus mengangkat iga-iga. Thoraks membesar ke tiga arah: anteroposterior, lateral dan vertikal. Peningkatan volume ini menyebabkan penurunan tekanan intrapleura, dari sekitar - 4 mmHg (relatif terhadap tekanan atmosfer) menjadi -8 mmHg bila paru-paru mengembang pada waktu inspirasi. Pada saat yang sama, tekanan intrapulmonal menurun sampai sekitar - 2mmHg relatif terhadap tekanan atmosfer) dari 0 mmHg pada waktu mulai inspirasi. Selisih tekanan antara intrapulmonal dan atmosfer menyebabkan udara mengalir kedalam paru-paru sampai tekanan intrapulmonal pada akhir inspirasi sama lagi dengan tekanan atmosfer.

Selama pernafasan tenang, ekspirasi merupakan gerakan pasif akibat elastisitas dinding dada dan paru-paru. Pada waktu otot interkostalis eksternus relaksasi, dinding dada turun dan lengkung diafragma naik ke atas ke dalam rongga thoraks, menyebabkan volume thoraks berkurang. Otot interkostalis internus dapat menekan iga ke bawah dan ke dalam dengan kuat pada waktu ekspirasi kuat dan aktif. Selain itu, otot-otot abdomen dapat berkontraksi sehingga tekanan intraabdominal membesar dan menekan diafragma ke atas. Pengurangan volume thoraks ini

meningkatkan tekanan intrapleura maupun tekanan intrapulmonal. Tekanan intrapulmonal sekarang meningkat dan mencapai sekitar 1-2 mmHg di atas tekanan atmosfer. Selisih tekanan antara intrapulmonal dan atmosfer menjadi terbalik, sehingga udara mengalir keluar dari paru-paru sampai tekanan intrapulmonal dan tekanan atmosfer menjadi sama kembali pada akhir ekspirasi.

Perhatikan bahwa tekanan intrapleura selalu berada dibawah tekanan atmosfer selama siklus pernafasan.



Gambar 4. Ventilasi paru

2. *Water Seal Drainage* (WSD)

a. Pengertian

Water seal drainage (WSD) adalah suatu unit yang bekerja sebagai drain untuk mengeluarkan cairan dan udara melalui selang dada dan mencegah aliran balik (Mansjoer, 2000).

b. Tujuan

Tujuan dilakukan pemasangan *water seal drainage* adalah:

- 1) Memungkinkan cairan (darah, cairan, pus) keluar dari ruang pleura
- 2) Memungkinkan udara keluar dari ruang pleura
- 3) mencegah udara masuk kembali (terhisap) ke ruang pleura
- 4) Mempertahankan agar udara tetap mengembang dengan jalan mempertahankan tekanan negatif pada intrapleura.

c. Indikasi

Indikasi dari pemasangan *water seal drainage* adalah:

- 1) Pneumotoraks, adanya udara dalam rongga pleura
- 2) Hemotoraks, adanya darah dalam rongga pleura
- 3) Effusi pleura, adanya penimbunan cairan dalam rongga pleura
- 4) Empiema, adanya effusi pleura yang mengandung pus.
- 5) *Thoracotomy surgical*

d. Prinsip *Water Seal Drainage*

Prinsip yang digunakan pada *water seal drainage* adalah :

1). Gravitasi

Udara dan cairan mengalir dari tekanan yang lebih tinggi ke tekanan yang lebih rendah.

2). Tekanan negatif

Udara atau cairan dalam rongga dada menghasilkan tekanan positif (763 mmHg atau lebih) dalam rongga pleura. Udara dan cairan pada *water seal* pada selang dada menghasilkan tekanan positif yang kecil (761 mmHg). Sebab udara dan cairan bergerak dari tekanan yang lebih tinggi ke tekanan yang lebih rendah, maka udara dan cairan akan berpindah dari tekanan positif yang lebih tinggi pada rongga pleura ke tekanan positif yang lebih rendah yang dihasilkan oleh *water seal*.

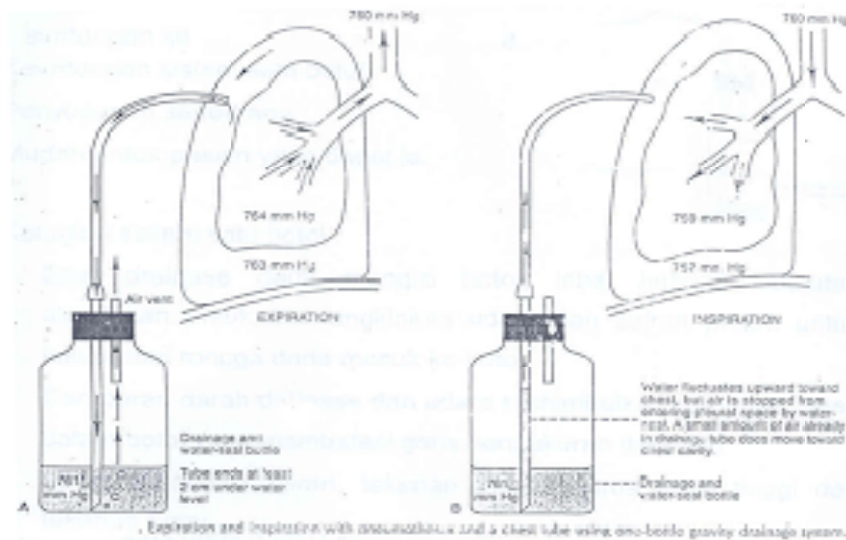
3). Suction

Yaitu suatu kekuatan tarikan yang lebih kecil dari pada tekanan atmosfer (760 mmHg). Suction dengan kekuatan negatif 20 cmH₂O menghasilkan tekanan subatmosfer 746 mmHg sehingga udara atau cairan berpindah dari tekanan lebih tinggi ke tekanan yang lebih rendah.

4). *water seal*

Tujuan utama dari *water seal* adalah membiarkan udara keluar dari rongga pleura dan mencegah udara dari atmosfer masuk ke rongga pleura. Botol *water seal* diisi dengan cairan steril yang didalamnya terdapat selang yang ujungnya terendam 2 cm. Cairan ini memberikan batasan antara tekanan atmosfer dengan tekanan subatmosfer (normal 754-758 mmHg). Selang yang terendam 2 cm itu menghasilkan tekanan positif sebesar 1,5 mmHg semakin dalam selang *water seal* terendam air

semakin besar tekanan positif yang dihasilkan. Pada saat expirasi, tekanan pleura lebih positif sehingga udara dan air dari rongga pleura bergerak masuk ke botol. Pada saat inspirasi tekanan pleura lebih negatif sehingga *water seal* mencegah udara atmosfer masuk ke rongga pleura.



Gambar 5. Pemasangan WSD

e. Tipe sistem *drainage*

Ada beberapa tipe sistem *drainase* menurut Anonymous, 2008, yaitu :

1). Sistem satu botol

Merupakan sistem *drainase* dada yang paling sederhana. Terdiri dari botol steril rapat udara yang berisi 100 ml air steril atau saline. Bagian penutup botol memiliki dua lubang. Selang udara yang pendek merupakan lubang udara, yang memungkinkan udara dari ruang pleura keluar dan untuk mencegah tekanan yang terbentuk pada rongga pleura.

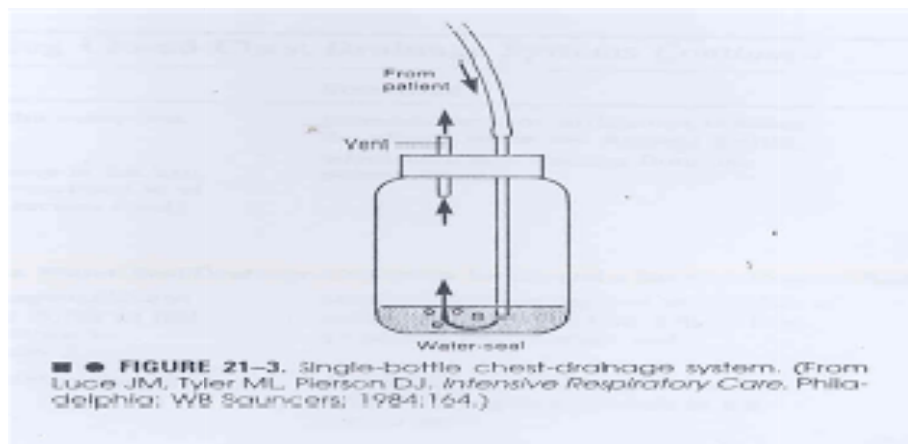
Satu lubang dengan ujung selang yang panjang masuk ke air sekitar 2 cm, sehingga ia bertindak sebagai *water seal*. Ujung selang tersebut dihubungkan ke *tubing drainase* dada pasien. Botol bertindak sebagai ruang pengumpul dan ruang *water seal*. Undulasi pada sistem mengikuti irama pernafasan, meningkat saat inspirasi dan turun saat ekspirasi.

Keuntungan sistem satu botol:

- a) Penyusunan sederhana
- b) Mudah untuk pasien untuk yang dapat jalan

Kerugian sistem satu botol:

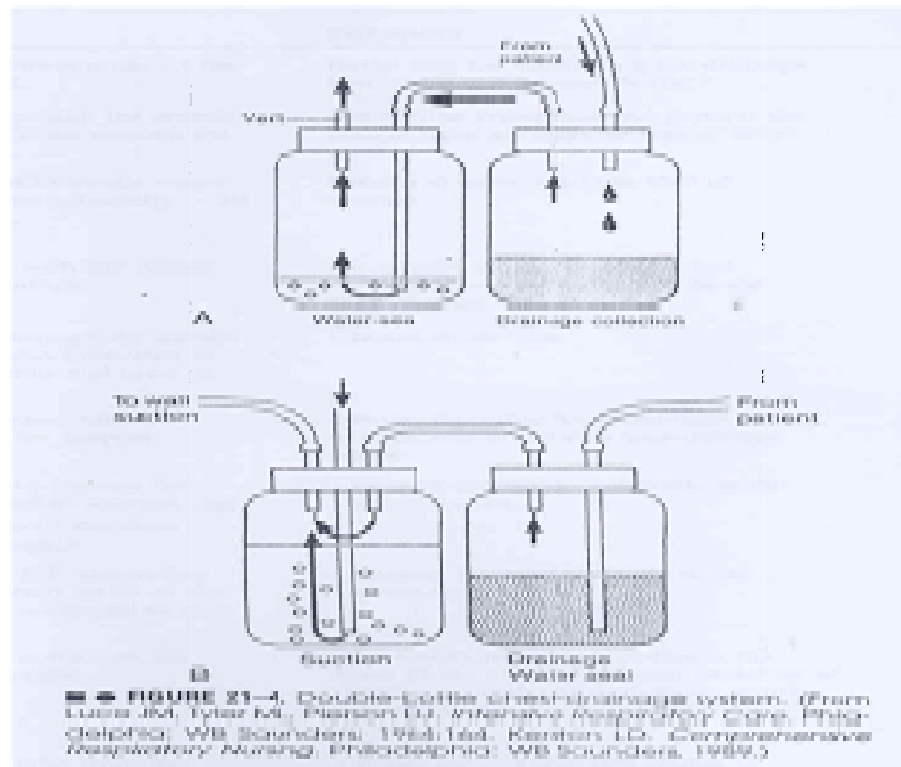
6. Saat *drainase* dada mengisi botol, lebih banyak kekuatan diperlukan untuk memungkinkan udara dan cairan pleura untuk keluar dari rongga dada masuk kebotol.
7. Campuran darah *drainase* dan udara menimbulkan campuran busa dalam botol yang membatasi garis pengukuran *drainase*.
8. Untuk terjadinya aliran, tekanan pleura harus lebih tinggi dari tekanan botol.



Gambar 6. WSD Sistem 1 botol

2). Sistem dua botol

Pada sistem dua botol, botol pertama sebagai wadah penampung dan yang kedua bertindak sebagai *water seal*. Botol pertama bersambungan dengan selang drainase. Botol ini mulanya kosong dan hampa udara. Selang udara yang pendek pada botol pertama bersambungan dengan selang yang panjang pada botol kedua, yang menimbulkan *water seal* pada botol kedua. Cairan dari ruang pleura mengalir masuk kedalam botol pertama dan udara dari ruang pleura ke *water seal* pada botol kedua.



Gambar 7. WSD sistem 2 botol

3). Sistem dua botol dengan *suction*

Sistem dua botol dapat disambungkan ke *suction*. Botol pertama selain menampung *drainase* juga bertindak sebagai *water seal* seperti sistem satu botol. Botol kedua merupakan botol pengontrol *suction*. Lubang untuk atmosfer ditempatkan pada botol kedua. Sistem ini memiliki keuntungan dari *suction* tetapi memiliki kerugian peningkatan tekanan dari tingkat *water seal* ketika *drainase* meningkat.

4). Sistem tiga botol

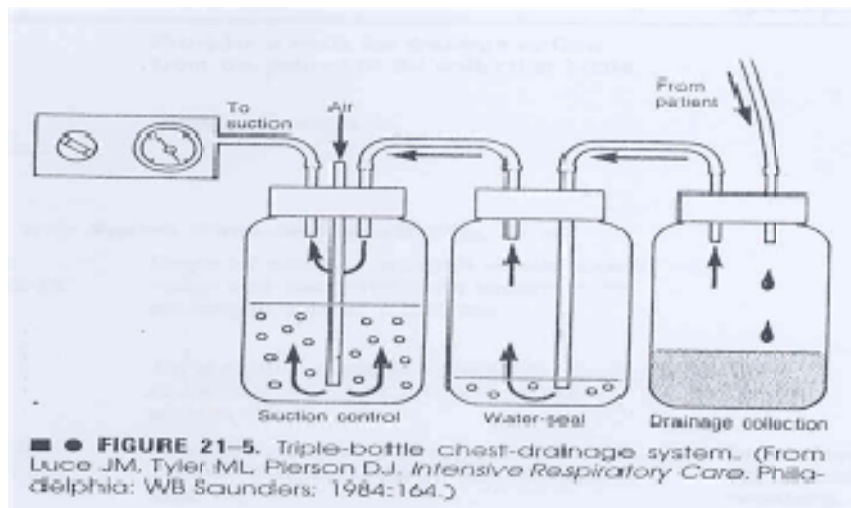
Pada sistem tiga botol, botol pertama menampung *drainase* dari ruang pleura, botol kedua bertindak sebagai *water seal* dan botol ke tiga merupakan botol pengontrol *suction*. Pada sistem ini yang penting kedalaman selang dibawah air pada botol ketiga dan bukan jumlah penghisap di dinding yang menentukan jumlah penghisapan yang diberikan pada selang dada. Jumlah penghisap di dinding yang diberikan pada botol ke tiga harus cukup untuk menciptakan putaran lembut gelembung udara dalam botol. Gelembung kasar menyebabkan kehilangan air, mengubah tekanan penghisap dan meningkatkan tingkat kebisingan dalam ruangan.

Keuntungan sistem tiga botol:

- a) Memungkinkan akumulasi *drainase* dan keakuratan pencatatan jumlah *drainase*
- b) Tingkat *water seal* stabil
- c) *Suction* terkontrol

Kerugian sistem tiga botol:

- a) Lebih kompleks, lebih banyak kesempatan untuk terjadinya kesalahan dalam pemeliharaan dan perakitan.
- b) Ambulasi dan transfer pasien sulit dan beresiko.



(Gambar 8. WSD sistem 3 botol)

5). Sistem *drainase* sekali pakai (*pleur evac*)

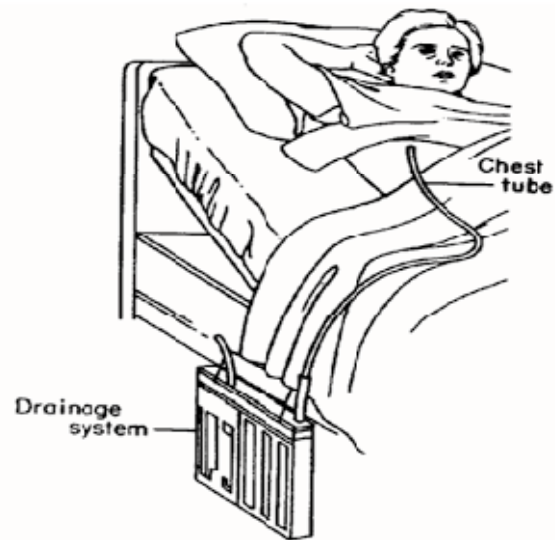
Sistem tiga ruang yang memiliki ruang *drainase*, *water seal* dan *suction* yang terpisah. Banyak fasilitas kesehatan menggunakan *drainase pleur evac* sebagai ganti sistem tiga botol.

Keuntungan *drainase pleur evac*:

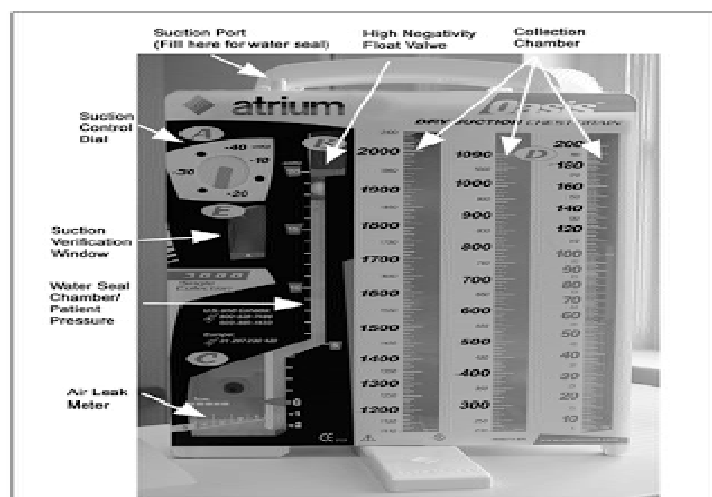
- a) Bahan dari plastik sehingga tidak mudah pecah seperti botol
- b) Bersifat disposable, bentuk tunggal, ringan dan mudah dibawa-bawa.

Kerugian *drainase pleur evac*:

- a) Harga mahal
- b) Kehilangan *water seal* dan keakuratan pengukuran *drainase* bila unit terbalik.



Gambar 9. WSD dengan *Drainase Pleur Evac*



Gambar 10. WSD dengan *Drainase Pleur Evac*

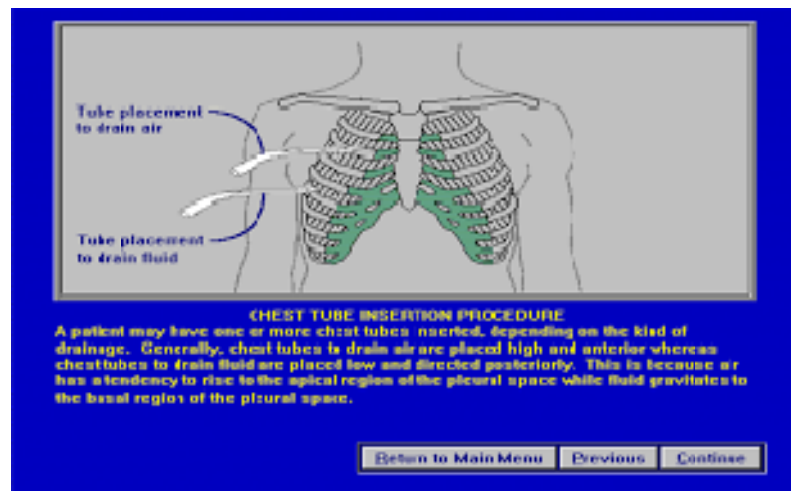
f. Prosedur pemasangan *water seal drainage*

Pemasangan *water seal drainage* dapat dilakukan diruang operasi, ruang kedaruratan atau pada tempat tidur pasien.

1). Lokasi pemasangan *water seal drainage*

Lokasi pemasangan selang WSD ditentukan berdasarkan indikasi :

1. Jika mengeluarkan udara, selang ditempatkan dekat apex paru didaerah ICS II
2. Jika mengeluarkan cairan, selang ditempatkan dekat basal paru didaerah ICS V-VI
3. Setelah bedah jantung, selang ditempatkan di daerah mediastinum.



Gambar 11. Letak pemasangan WSD

2). Peralatan untuk pemasangan selang WSD

- a) *Troly dressing*
- b) Cairan antiseptik : betadine solution
- c) Sarung tangan steril, topi, masker, gaun, dan duk steril
- d) Anestesi lokal : lidokain 1 %

- e) *Drain set steril*
- f) *Drain penampung atau meddap*
- g) *Trocar sesuai kebutuhan*
- h) *Tubing 1/4, 1/16*
- i) *Blade no 11*
- j) Jarum dan benang
- k) *Y konektor atau konektor cabe*
- l) Tromol kasa
- m) Spuit 5 cc, spuit 2,5 cc, spuit 10 cc
- n) WFI
- o) Sumber *suction*
- p) Klem
- q) Gunting, plester
- r) Bengkok

3). Persiapan pasien

- a) Kaji status pasien dan tanda-tanda vital
- b) Cek kelengkapan alat dan inform consent dari pasien/keluarga
- c) Jelaskan tindakan yang akan dilakukan untuk memberi rasa aman dan nyaman
- d) Mengatur posisi pasien fowler atau semifowler
- e) Cuci tangan sebelum dan sesudah tindakan

4). Prosedur pemasangan WSD (dilakukan oleh dokter)

Urutan pemasangan WSD adalah :

- a) Kulit dibersihkan dan di anestesi

- b) Dibuat insisi kecil pada kulit
- c) Penetrasi ruang pleura dengan menggunakan forcep
- d) Pelebaran dibuat dengan forcep kemudian diregangkan dengan jari
- e) Akhir proksimal selang di klem dengan forcep kemudian dimasukkan ke ruang pleura.
- f) Bila pemasangan sulit, trokar metal untuk penetrasi dada, membiarkan selang pada tempatnya.
- g) Bagian ujung selang eksternal dihubungkan ke unit drainase.
- h) Untuk mencegah selang terlepas, kulit sekitar selang dijahit.
- i) Akhir dari jahitan diikatkan melingkari selang dan diikat.
- j) Pada sisi insisi diberi betadine dan ditutup kasa.
- k) Kasa ukuran 3x4 berlubang diletakkan pada selang dan diplester kuat pada dada. Selang diplester pada dada untuk mencegah penarikan selang dan jahitan bila pasien bergerak.
- l) Foto thoraks pasca pemasangan selalu dilakukan untuk menjamin ketepatan posisi (Anonymous, 2008)

g. Prosedur pencabutan selang dada

- 1). Indikasi pencabutan didasarkan pada alasan *insersi* menurut Kumala, Poppy et all (1998), meliputi dibawah ini :
 - A. *Drainase* telah berkurang 50-100 ml dalam 24 jam jika selang dipasang untuk hemothoraks, empyema atau efusi pleura.
 - B. *Drainase* telah berubah dari merah menjadi serosa, tidak terdapat kebocoran udara dan jumlah kurang dari 100 ml setelah 8 jam (jika selang dipasang setelah operasi jantung)

C. Paru-paru telah mengembang kembali (dibuktikan dengan *chest x-rays*).

D. Status respirasi telah membaik (yaitu tidak terdapat kesulitan bernafas, suara nafas bilateral sama, penurunan penggunaan otot aksesori pernafasan, pengembangan dada simetris dan RR kurang dari 24x/menit).

E. Kebocoran udara telah pulih (dikaji dengan tidak adanya *bubbling kontinyu* pada ruang *water seal*).

2). Persiapan alat

- a) *Troly dresing*
- b) *Dresing set*
- c) Betadine solution
- d) Klem
- e) Sarung tangan steril dan tidak steril
- f) Spuit 2,5 cc
- g) Analgesik
- h) Bengkok
- i) Plester
- j) Gunting

3). Persiapan pasien

2. Yakinkan pasien mengerti pengajaran pre prosedur.
3. Pre medikasi pasien dengan analgesik adekuat setidaknya 15 menit sebelum prosedur.
4. Tempatkan pasien pada posisi semifowler

4). Prosedur pencabutan (dilakukan oleh dokter)

- a) Cuci tangan
- b) Buka set angkat jahitan steril dan siapkan betadine dan kasa.
- c) Lepaskan *suction* dari *chest drainage system* dan cek terhadap kebocoran udara pada ruang *water seal*.
- d) Angkat plester yang menempel dan tentukan tipe jahitan yang terdapat pada selang dada.
- e) Konfirmasi bahwa selang bebas dari jahitan dan plester.
- f) Klem setiap selang yang akan dicabut.
- g) Intruksikan pada pasien untuk tarik nafas dalam dan tahan saat setiap selang diangkat.
- h) Cabut selang dada secara cepat.
- i) Tutup sisi insersi dengan kasa steril dan rekatkan dengan plester.
- j) Kaji pasien setelah prosedur dan bandingkan hasilnya dengan pengkajian sebelumnya.
- k) Lakukan *chest x-ray* sesuai protokol
- l) Cuci tangan

3. Perawatan luka daerah pemasangan WSD dengan *Modern Dressing*

a. Pengertian *Modern Dressing*

Modern dressing/balutan modern adalah balutan luka yang diproses sedemikian rupa yang berfungsi menjaga kelembaban luka dan diharapkan ketika luka dalam kondisi lembab maka proses penyembuhan luka akan berjalan lebih baik (Rosyadi, 2008)

Modern dressing/balutan modern sudah dikenal didunia sejak awal tahun 1990-an namun baru berkembang pesat pada beberapa tahun belakangan ini di Indonesia. Di dunia sudah ada sekitar 3000-an lebih jenis-jenis balutan modern dan senantiasa berkembang mengikuti perkembangan teknologi dalam perawatan luka. *Indonesian Wound Care Clinician Association (InWCCCA)*, Hestina, 2012.

Balutan luka (*wound dressings*) dimulai dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan oleh Professor G.D Winter pada tahun 1962 yang dipublikasikan dalam *Jurnal Keperawatan Luka*, J. Brooks (2004), tentang keadaan lingkungan yang optimal untuk penyembuhan luka, adapun alasan dari teori perawatan luka dengan suasana lembab ini antara lain:

- a. Mempercepat *fibrinolisis*. *Fibrin* yang terbentuk pada luka kronis dapat dihilangkan lebih cepat oleh *netrofil* dan *sel endotel* dalam suasana lembab.
- b. Mempercepat *angiogenesis*. Dalam keadaan *hipoksia* pada perawatan luka tertutup akan merangsang lebih pembentukan pembuluh darah dengan lebih cepat.
- c. Menurunkan resiko infeksi
- d. Kejadian infeksi ternyata relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan perawatan kering.
- e. Mempercepat pembentukan *growth factor*. *Growth factor* berperan pada proses penyembuhan luka untuk membentuk *stratum corneum* dan *angiogenesis*, dimana produksi komponen tersebut lebih cepat

terbentuk dalam lingkungan yang lembab.

- f. Mempercepat terjadinya pembentukan sel aktif. Pada keadaan lembab, *invasi netrofil* yang diikuti oleh *makrofag*, *monosit* dan *limfosit* ke daerah luka berfungsi lebih dini.

Pada dasarnya prinsip pemilihan balutan yang akan digunakan untuk membalut luka harus memenuhi kaidah-kaidah menurut M. L. Kjaer, dkk (2005), dikutip dalam *Journal of Wound Care* berikut ini :

- a. Kapasitas balutan untuk dapat menyerap cairan yang dikeluarkan oleh luka (*absorbing*)
- b. Kemampuan balutan untuk mengangkat jaringan *nekrotik* dan mengurangi resiko terjadinya *kontaminasi mikroorganisme (non viable tissue removal)*
- c. Meningkatkan kemampuan *rehidrasi* luka (*wound rehydration*)
- d. Melindungi dari kehilangan panas tubuh akibat penguapan
- e. Kemampuan atau potensi sebagai sarana pengangkut atau *pendistribusian antibiotic* ke seluruh bagian luka (Hartman dan Ovington, 1999)

b. Pengkajian Luka

Sebelum melaksanakan perawatan luka perawat melakukan pengkajian luka menurut J. Brooks (2004), *Jurnal Keperawatan Luka*, yaitu:

- 1) Lokasi dan letak luka
- 2) *Stadium* luka:

- a) *Stadium I*: kulit berwarna merah, belum tampak adanya lapisan *epidermis* yang hilang.
 - b) *Stadium II*: hilangnya lapisan *epidermis* sampai batas *dermis* paling atas.
 - c) *Stadium III*: *lesi* terbuka, *penetrasi* dalam hingga otot atau tulang.
- 3) Warna dasar luka
- a) Merah: luka bersih, banyak *vaskularisasi*. Tujuan perawatan luka yaitu mempertahankan lingkungan yang lembab, mencegah terjadinya *trauma* atau perdarahan dan infeksi.
 - b) Kuning/ kuning kecoklatan/ kehijauan/ pucat: merupakan luka *terkontaminasi* atau *terinfeksi*, *avaskularisasi*.
 - c) Hitam: merupakan jaringan *nekrosis*, *avaskularisasi*. Tujuan perawatan luka kuning dan hitam yaitu: meningkatkan *autolisis debridemen* atau *mekanikal debridemen*, *absorpsi exudate*, menghilangkan bau tidak sedap, mengurangi atau menghilangkan kejadian infeksi.
 - d) Hijau: merupakan luka infeksi (biasanya oleh *pseudomonas*). Tujuan perawatan luka infeksi yaitu: mengurangi/ menghilangkan infeksi, *managemen eksudat* dan bau (*wound healing proces*).
 - e) *Pink*: luka sudah terjadi *proses epitelisasi*.
- 4) Mengukur *tunneling* (saluran dari suatu luka yang menghubungkan *subcutan* atau otot).

- 5) Mengukur *undermining* (*destruksi* jaringan yang terjadi di bawah kulit).
- 6) *Wound exudate* yaitu cairan yang dihasilkan oleh suatu luka, *karakteristik exudate* dapat ditentukan oleh jumlah (tidak ada, sedikit, *moderat* atau banyak), tipe (jernih, kekuningan, kemerahan atau *purulent*) dan bau (tidak berbau, sedikit, sedang atau sangat berbau), bau dipengaruhi oleh *karakteristik exudate*, *kontaminasi mikroorganisme* dan jumlah jaringan yang mati.
- 7) Tepi luka dapat digunakan untuk mengkaji pada saat melakukan evaluasi kondisi atau perkembangan suatu luka. Tepi luka memberikan informasi mengenai *proses epitalisasi*, suatu luka kronik dan berbagai penyebab.
- 8) Kulit sekitar luka dilihat warna (*erythema*, *white*, *blue*), *texture* (lembab, kering, *indurasi*, *maserasi*), *temperatur* kulit (hangat, dingin), dan *integritas* kulit sekitar luka.
- 9) Beban *bacterial* diklasifikasikan sebagai *kontaminasi*, *kolonisasi*, *critikal kolonisasi*, dan infeksi.
- 10) Nyeri pada luka, pengkajian nyeri harus dilakukan secara menyeluruh mulai dari riwayat nyeri, kualifikasi keparahan nyeri baik *verbal* maupun *non verbal*, sampai dengan apakah menyebabkan gangguan pada *mood* dan *konsentrasi* pada pasien. Pengkajian nyeri secara *objektif* dapat dilakukan dengan menggunakan *skala numerik*, dan dilakukan secara *periodik*.

c. Proses Penyembuhan Luka

Menurut Maryani, 2012, pada seminar keperawatan luka, proses penyembuhan luka (*wound healing*) terdiri dari :

1) *Fase inflamasi* :

Merupakan awal dari proses penyembuhan luka, proses peradangan akut terjadi dalam 24-48 jam pertama setelah cedera. *Proses epitelisasi* mulai terbentuk pada *fase* ini beberapa jam setelah terjadi luka, terjadi reproduksi dan migrasi sel dari tepi luka menuju ke tengah luka. *Fase* ini dapat memanjang bila status nutrisi buruk atau *stres* fisik lainnya seperti infeksi.

2) *Fase proliferasi* :

Fase ini mengikuti *fase inflamasi* dan berlangsung selama 2 sampai 3 minggu. Pada *fase* ini terjadi *neoangiogenesis* membentuk kapiler baru. *Fase* ini disebut juga *fibroplasi* dimana perannya menonjol. *Fibroblas* mengalami *proliferasi* dan berfungsi dengan bantuan vitamin B dan vitamin C serta oksigen dalam *mensintesis kolagen*. *Serat kolagen* merupakan kekuatan untuk bertautnya tepi luka. Pada *fase* ini mulai terjadi *granulasi*, *kontraksi* luka dan *epitelialisasi*.

3) *Fase remodeling* atau *maturasi*:

Fase ini merupakan *fase* yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka, terjadi proses yang dinamis berupa *remodelling kolagen*, *kontraksi* luka dan pematangan parut. *Fase* ini berlangsung mulai 3 minggu sampai 2 tahun, akhir dari penyembuhan ini didapatkan

parut luka yang matang yang mempunyai kekuatan 80% dari kulit normal.

d. Jenis-jenis Balutan Modern

Menurut M. Jones, L. San Miguel (2006), berbagai tipe "moist wound dressing" (balutan luka yang mampu mempertahankan kelembaban). Ada beberapa tipe balutan luka dan lebih dari satu dapat direkomendasikan untuk dipakai merawat luka hingga sembuh. Untuk hal ini, kita perlu memahami tentang tipe balutan luka yang dapat kita pilih dan gunakan, yang akan dijelaskan berikut ini:

1) Foam/Busa

Balutan *foam/bus*a dapat menyerap banyak cairan, sehingga digunakan pada tahap awal masa pertumbuhan luka, bila luka tersebut banyak mengeluarkan *drainase*. Balutan busa nyaman dan lembut bagi kulit dan dapat digunakan untuk pemakaian beberapa hari. Bentuk, ukuran, dan ketebalan dari busa tersebut sangat bervariasi, dengan atau tanpa perekat pada permukaannya.

2) Foam silikon lunak/balutan yang menyerap

Balutan jenis ini menggunakan bahan *silikon* yang direkatkan, pada permukaan yang kontak dengan luka. *Silikon* membantu mencegah balutan *foam* melekap pada permukaan luka atau sekitar kulit pada pinggir luka. Hasilnya menghindarkan luka dari *trauma* akibat balutan saat mengganti balutan, dan membantu proses penyembuhan. Balutan luka *silikon* lunak ini dirancang untuk luka dengan *drainase* dan luas.

3) *Balutan wafer berpelekat/ balutan hydrocolloid*

Balutan *hidrokoloid* "water-loving" dirancang *elastis*, melekat, dan dari *agen-agen gell* (seperti *pectin* atau *gelatin*) dan bahan-bahan *absorben/penyerap* lainnya. Bila dikenakan pada luka, *drainase* dari luka berinteraksi dengan komponen-komponen dari balutan untuk membentuk seperti gel yang menciptakan lingkungan yang lembab untuk penyembuhan luka.

Balutan *hidrokoloid* ada dalam bermacam bentuk, ukuran, dan ketebalan, dan digunakan pada luka dengan jumlah *drainase* sedikit atau sedang. Balutan jenis ini biasanya diganti satu kali selama 5-7 hari, tergantung pada metode aplikasinya, lokasi luka, derajat paparan kerutan-kerutan dan potongan-potongan, dan *inkontinensia*. Balutan *hidrokoloid* tidak bisa digunakan pada luka yang terinfeksi.

4) *Hydrogel*

Hidrogel tersedia dalam bentuk lembaran, seperti serat *kasa*, atau *gel*. *Gel* akan memberi rasa sejuk dan dingin pada luka, yang akan meningkatkan rasa nyaman pasien.

Gel sangat baik menciptakan dan mempertahankan lingkungan penyembuhan luka yang *moist/lembab* dan digunakan pada jenis luka dengan *drainase* yang sedikit.

Gel diletakkan langsung diatas permukaan luka, dan biasanya dibalut dengan balutan sekunder (*foam* atau *kasa*) untuk mempertahankan kelembaban sesuai level yang dibutuhkan untuk mendukung penyembuhan luka.

5) *Hydrofiber*

Hydrofiber merupakan balutan yang sangat lunak dan bukan tenunan atau balutan pita yang terbuat dari *serat sodium carboxymethylcellulose*, beberapa bahan penyerap sama dengan yang digunakan pada balutan *hidrokoloid*.

Komponen-komponen balutan akan berinteraksi dengan drainase dari luka untuk membentuk *gel* yang lunak yang sangat mudah *dieliminir* dari permukaan luka. *Hydrofiber* digunakan pada luka dengan *drainase* yang sedang atau banyak, dan luka yang dalam dan membutuhkan balutan *sekunder*.

Hydrofiber dapat juga digunakan pada luka yang kering sepanjang kelembaban balutan tetap dipertahankan (dengan menambahkan larutan *normal salin*). Balutan *hydrofiber* dapat dipakai selama 7 hari, tergantung pada jumlah *drainase* pada luka.

6) *Alginate*

Alginate lunak dan bukan tenunan yang dibentuk dari bahan dasar ganggang laut. *Alginate* tersedia dalam bentuk "*pad*" atau sumbu. *Alginate* dan *hydrofiber* merupakan tipe produk yang sama. Pada kasus ini, *alginate* akan menjadi lunak, tidak lengket dengan luka.

Alginate juga digunakan pada luka dengan *drainase* sedang hingga berat dan tidak dapat digunakan pada luka yang kering. Balutan dapat dipotong sesuai kebutuhan, bentuk luka yang akan dibalut, atau dapat dilapisi untuk menambah penyerapan.

7) *Film Dressing*

Semi-permeable primary atau *secondary dressings*, *clear polyurethane* yang disertai perekat *adhesive*, *conformable*, anti robek atau tergores, tidak menyerap eksudat. *Indikasi* balutan ini untuk luka dengan *epitelisasi*, *low exudate*, luka *insisi* dan *kontraindikasi* : luka *terinfeksi*, *eksudat* banyak. Contoh balutannya adalah: *Tegaderm*, *Op-site*, *Mefilm*.



Gambar 12. Balutan modern

8) *Gauze*

Balutan *kasa* terbuat dari tenunan dan serat *non* tenunan, *rayon*, *poliester*, atau kombinasi dari serat lainnya. Berbagai produk tenunan ada yang kasar dan berlubang, tergantung pada benangnya. *Kasa* berlubang yang baik sering digunakan untuk membungkus, seperti balutan basah lembab *normal saline*. *Kasa* katun kasar, seperti balutan basah lembab *normal saline*, digunakan untuk *debridement non selektif*

(mengangkat *debris* dan atau jaringan yang mati).

Banyak *kasa* yang bukan tenunan dibuat dari *poliester*, *rayon*, atau campuran bermacam serat yang ditunen seperti kasa katun tetapi lebih kuat, besar, lunak, dan lebih menyerap. Beberapa balutan, seperti *kasa saline hipertonik* kering digunakan untuk *debridemen*, berisi bahan-bahan yang mendukung penyembuhan. Produk lainnya berisi *petrolatum* atau *elemen* penyembuh luka lainnya dengan indikasi yang sesuai dengan tipe lukanya.

Dengan memahami hal tersebut di atas maka perawat dapat memilih balutan yang tepat untuk digunakan saat merawat luka.



Gambar 13. Balutan Konvensional

e. Pembersihan Luka

Cara merawat luka memang harus tepat dan benar, agar dampaknya tidak lebih parah atau bahkan menyebabkan infeksi yang tentu membahayakan. Adapun luka adalah terganggunya integritas normal pada kulit dan jaringan di bawahnya yang terjadi karena suatu sebab yang disengaja atau disengaja, tertutup atau terbuka, bersih atau terkontaminasi

Adapun mekanisme terjadinya luka yang sering terjadi karena:

- 1) Luka insisi, terjadi karena teriris oleh instrument tajam (pembedahan atau terkena benda tajam lainnya karena disengaja atau tidak disengaja).
- 2) Luka memar, terjadi karena benturan atau tekanan dan dikarakteristikkan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak pada jaringan kulit dan jaringan dibawahnya.
- 3) Luka lecet, terjadi karena kulit bergesek dengan benda lain yang biasanya kasar dan benda yang tidak tajam.
- 4) Luka tusuk, terjadi karena adanya benda lancip (peluru, pisau, dan lain-lain) yang masuk kedalam kulit dan biasanya dengan diameter yang kecil.
- 5) Luka gores, terjadi karena benda yang tajam seperti kaca atau ujung kawat.
- 6) Luka tembus, adalah luka yang menembus organ tubuh, biasanya pada bagian awal luka yang masuk berdiameter kecil tetapi bagian ujung yang lain akan lebih lebar.

Adapun langkah-langkah yang bisa anda lakukan untuk merawat luka secara tepat dan benar adalah sebagai berikut:

- 1) Cuci tangan sebelum mulai merawat luka,
- 2) Siapkan Kotak P3K yang ada di rumah anda,
- 3) Membaca basmallah sebelum melakukan tindakan merawat luka,
- 4) Pasang perlak atau kain untuk alas
- 5) Buka set peralatan steril (pinset anatomi, cirurgis, gunting dan kom),
- 6) Dekatkan bengkok atau tempat sampah,

- 7) Gunakan sarung tangan yang steril,
- 8) Dengan menggunakan pinset bersih, basahi plester dengan kapas alkohol, buka balutan kotor dan buang balutan kedalam bungkuk atau tempat sampah,
- 9) Perhatikan keadaan luka: merah, bengkak, pus atau nanah, bau, bersih atau tidak.
- 10) Bersihkan luka dengan menggunakan cairan NaCl 0,9% dari bagian yang bersih ke bagian yang kotor dengan menggunakan pinset steril, kemudian beri *modern wound dresing* sesuai keadaan luka.
- 11) Yang terakhir tutup luka dengan kassa steril agar tidak terkena kotoran.

Setelah melakukan perawatan luka dengan tepat dan benar seperti diatas, diharapkan luka akan mengering atau sembuh dalam beberapa hari. Namun apabila luka anda tidak juga mengering, menimbulkan nanah berlebih, disekitar luka membiru dan berbau busuk maka segera lakukan pemeriksaan ke pelayanan medis untuk mendapat pengobatan lebih lanjut untuk mencegah infeksi (Rosyadi, 2008).

BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

A. Pengkajian Kasus	40
1. Identitas Klien	40
2. Keluhan Utama	40
3. Data Khusus	42
4. Secondary Survey	43
5. Pemeriksaan Penunjang	46
6. Penatalaksanaan Medis	47
B. Masalah Keperawatan	48
C. Intervensi Keperawatan	50
D. Intervensi Inovasi	57
E. Implementasi	59
F. Evaluasi	71

BAB IV PEMBAHASAN

A. Profil Lahan Praktik	78
B. Analisa Masalah Keperawatan	84
C. Analisa Intervensi	91
D. Alternatif Pemecahan	97

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS

MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa tentang praktik klinik keperawatan pada pasien *pneumotoraks* dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan pelaksanaan perawatan luka menggunakan *modern dressing* pada pasien post operasi dan pemasangan WSD di ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

5. Kesimpulan

- 7) Dari hasil pengkajian pada pasien Tn. A didapatkan tujuh diagnosa keperawatan yang diambil berdasarkan NANDA (2009-2011) yaitu :
 - b. Nyeri berhubungan dengan cedera fisik.
 - c. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hiperventilasi pada pemasangan WSD
 - d. Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan faktor mekanis (Post operasi).
 - e. Resiko infeksi berhubungan dengan prosedur invasif.
 - f. Defisit perawatan diri berhubungan dengan kelemahan dan kelelahan.
 - g. Kecemasan berhubungan dengan hospitalisasi dan ancaman kematian.
 - h. Gangguan pola tidur berhubungan dengan psikologis, lingkungan dan fisiologis.

- 8) Intervensi inovasi yang diangkat adalah perawatan luka modern (*modern dressing*), dimana dari hasil penelitian, *prevalensi infeksi nosokomial* di Indonesia yang tertinggi di Rumah Sakit Pendidikan, yaitu 9,8 % dengan rentang 6,1 %. Studi ini juga menunjukkan bahwa angka kejadian infeksi nosokomial pada pelayanan bedah 11,2 %. Data yang didapatkan sebanyak 52 ruang dari 22 Rumah Sakit dilaporkan angka infeksi nosokomial untuk luka bedah mencapai 2,3% - 18,3 %). (Army Effendi, 1999).
- 9) Pengetahuan perawat ICU tentang perawatan luka menggunakan *modern dressing* masih minim dan tidak tersedianya balutan modern di ruangan dikarenakan tidak masuk dalam jaminan BPJS, sehingga dalam memberikan perawatan luka menggunakan *modern dressing* tersebut di ruang ICU tidak terlaksana dengan baik.

B. Saran

Dalam penulisan KIAN ini dari uraian pembahasan dan kesimpulan tersebut, penulis memberikan saran:

c) Rumah Sakit

Rumah sakit khususnya Divisi pendidikan dan pelatihan, perlu memperbanyak pelatihan perawatan luka sampai tingkat lanjut bagi tenaga perawat khususnya di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sehingga perawat-perawat lebih terampil dalam melaksanakan perawatan luka menggunakan modern dressing.

Menyediakan sarana dan prasarana khususnya balutan modern di ruang ICU sehingga perawatan luka lebih terlaksana dengan baik dan kontinyu.

d) Tenaga Keperawatan

Bagi perawat perlu mengembangkan diri dengan sering mengikuti seminar-seminar tentang perawatan luka modern dan lebih banyak bertanya kepada perawat yang telah mengikuti pelatihan perawatan luka sehingga dapat melaksanakan perawatan luka menggunakan *modern dressing* secara maksimal di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

e) Penulis selanjutnya

Perlu dilakukan tindak lanjut tentang analisa praktik klinik keperawatan pasien *pneumotoraks* terutama mengenai perawatan luka dengan menggunakan *modern dressing* pada pasien *post operasi pneumotoraks* di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

Andrew RL Medford, Justin CT Pepperell (2003), Management of spontaneous pneumothorax compared to British Thoracic Society (BTS) guidelines: a district general hospital audit, Pages 291-298, diakses tanggal: 1 Maret 2015.

Anonymous (2008), Askep Pemasangan WSD. www.scribd.com, diakses tanggal: 1 Maret 2015.

Army Effendi, Ridwan Ibrahim dan Mubarok (1999), Insidensi Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit. Mediku.5-9.

Ditjen Yanmed-Depkes RI (1993), Petunjuk Penyusunan Pedoman Pengendalian Infeksi Nosokomial Rumah, Sak. Depkes RI. Jakarta.

Dongoes, Marylin E. 2000. Rencana Asuhan Keperawatan. Edisi 3. EGC. Jakarta.

Evelyn C. Pearce, 2001 , Anatomi dan fisiologi untuk paramedis . PT. Gramedia, Jakarta

Hartmann dan Ovington (1999), *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, edisi 8 vol. 1*. EGC. Jakarta.

Hestina (2012), *Perawatan luka modern*, InWCCCA. Jakarta.

Hudak & Gallo (1996), Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik Edisi VI, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.

J. Brooks (2004), *Jurnal Keperawatan Luka*, diakses tanggal: 1 Maret 2015, dikutip dari [http:// www.internurse.com / cgi-bin / go.pl / library / abstract.html?uid=26585](http://www.internurse.com/cgi-bin/go.pl/library/abstract.html?uid=26585)

Kumala, Poppy et all (1998), *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. Edisi 25. Jakarta : EGC.

Mansjoer (2000), *Kapita Selekta Kedokteran*, edisi ketiga, jilid 2. Media Aesculapius. Jakarta.

Misnadi Orly (1994), Situasi Infeksi Nosokomial di beberapa negara masa lampau dan kini. Majalah Kesehatan Nomor I Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

M. Jones, L. San Miguel (2006), *Journal Of Wound Care*, diakses tanggal: 1 Maret 2015 dikutip dari <http://www.internurse.com/cgi-bin/go.pl/library/abstract.html?uid=26886>

M. L. Kjaer, dkk (2005), *Journal of Wound Care*. diakses tanggal: 1 Maret 2015, dikutip dari <http://www.internurse.com/cgi-bin/go.pl/library/abstract.html?uid=26760>

Maryani (2012), *Pada seminar keperawatan luka modern*, Samarinda, Kalimantan Timur.

Muttaqin, Arif (2008), *.AsuhanKeperawatan pada klien dengan gangguan system pernapasan*. Jakarta:Salemba Medika

NANDA International (2012-2014), *Diagnosa Keperawatan Definisi dan Klasifikasi*, Jakarta: EGC.

NIC-NOC (1992-2008), fifth Edition, Editors: Sue Moorhead, PhD, RN, dkk, The University of Iowa: Mosby.

Rosyadi (2008), *Perawatan Luka Modern*, diakses tanggal: 1 Maret 2015, <http://www.scribd.com/doc/52962875/perawatan-luka>.

RSUD Kota Semarang (2013), *Pedoman Pengendalian Infeksi Nosokomial*. Panitia Pengendalian Infeksi Nosokornial. Semarang.

Medical Record RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda (2015), dengan Jumlah pasien pneumotraks mulai Januari 2012 sampai dengan Januari 2014: 10 orang. *Manual Updating*.

Slamet Suyono (2001), *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Jakarta : EGC.

Sudoyo, Aru W. (2006), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II Ed. IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.