

**BUKU PANDUAN BLOK
SISTEM PERNAPASAN
(*RESPIRATION SYSTEM*)**

KODE: NS 233



Tim Penyusun :

Yuni Permatasari Istanti, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB
Romdzati, S.Kep., Ns., MNS
Arianti, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB
Resti Yulianti Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB
Nina Dwi Lestrai, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Kom
Syahruramdhani, S.Kep., Ns., MSN
Dianita Sugiyo, S.Kep., Ns., MHID
Fahni Haris, S,Kep., Ns., M.Kep

Editor :

Resti Yulianti Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB
Romdzati, S.Kep., Ns., MNS

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2015/2016**

GAMBARAN BLOK



Blok sistem respirasi merupakan blok ketiga di semester pertama pada tahun kedua dari kurikulum blok PBL Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY. Blok ini membahas tentang prinsip-prinsip teoritis dan keterampilan klinis keperawatan pada sistem respirasi semua tingkat usia manusia. Secara umum, topik yang dibahas dalam blok ini meliputi pengetahuan dasar tentang sistem respirasi (anatomi, fisiologi, histologi, biokimia), pengkajian sistem respirasi, hingga kondisi patologis pada sistem respirasi pada berbagai usia mulai dari neonatus hingga lansia, termasuk kegawatan pada sistem respirasi baik di area klinik maupun komunitas, dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam.

Kegiatan belajar mahasiswa berorientasi pada pencapaian kemampuan berfikir sistematis dan komprehensif dalam mengaplikasikan konsep sistem respirasi dengan pendekatan asuhan keperawatan. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat variatif yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan antara lain kuliah atau ceramah, tutorial atau *small group discussion*, *field site study*, penugasan, belajar mandiri, praktikum biomedis, dan praktikum *skills* (di mini hospital) yang telah menggunakan pendekatan *student centered learning*. Tujuan pembelajaran dapat dicapai melalui peran aktif mahasiswa selama proses pembelajaran.

Yogyakarta, Desember 2016

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Gambaran blok.....	1
Daftar isi.....	2
Rancangan pembelajaran.....	3
Suplemen.....	21
Uraian tugas dan penialian tugas.....	22
Petunjuk teknis tutorial.....	25
Skenario tutorial.....	33
Anatomi dan fisiologi	34
Asthma.....	36
Nursing Care Plan	38
Mind Map, Nursing Care Plan, and EBN for COPD	40
Tata tertib praktikum skillas lab.....	43
Panduan praktikum skills lab.....	46
Pemeriksaan fisik paru.....	47
Terapi Oksigen.....	53
Nebulizer.....	61
Perawatan Trakheostomi.....	67
Perawatan WSD.....	71
Fisioterapi dada.....	77
Panduan Praktikum Biomedis	
Sistem respiratorium.....	84
Regulasi respirasi kardiovaskular dan suhu tubuh.....	90
Mengukur volume paru dan kapasitas paru.....	94

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

- Kompetensi Utama : 1. Mampu melakukan asuhan keperawatan profesional di tatanan klinik dan komunitas
2. Mampu menjalin hubungan interpersonal
3. Mampu melakukan komunikasi efektif
4. Mampu melaksanakan pendidikan kesehatan
5. Mampu menerapkan aspek etik legal dalam praktik keperawatan
6. Mampu melakukan praktik keperawatan yang holistik
7. Mampu bersikap *caring* dan empati
- Kompetensi Pendukung : 1. Mampu menginternalisasikan nilai Islam di pelayanan keperawatan
2. Mampu menguasai bahasa Inggris
- Kompetensi Mata Kuliah : 1. Mampu menjelaskan kembali anatomi dan fisiologi sistem pernapasan
2. Mampu menjelaskan kembali patofisiologi gangguan sistem respirasi pada berbagai tingkat usia
3. Mampu mendemonstrasikan asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem respirasi pada berbagai tingkat usia dengan memperhatikan aspek legal etik sesuai dengan standar yang berlaku dengan berfikir kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan pelayanan yang efisien dan efektif
4. Mampu mengidentifikasi masalah-masalah penelitian yang berhubungan dengan sistem respirasi dan menggunakan hasil-hasil penelitian dalam mengatasi masalah respirasi

Teaching Team

Resti Yulianti Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB

Romdzati, S.Kep., Ns., MNS

Fahni Haris, M.Kep., Ns

Syahrurahmdani, S.Kep., Ns., MSN

Danita Sugiyo, S.Kep., Ns., MHID

Nina Dwi Lestrai, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Kom

1. Karakteristik Blok Respirasi

Blok sistem respirasi terdiri dari 6 SKS (3 SKS kuliah, 1 SKS Praktikum, 1 SKS Tutorial, dan 1 SKS *Skills Lab*). Waktu pembelajaran yang akan ditempuh adalah 6 minggu .

Blok sistem respirasi ditujukan bagi mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan tahun ke-2 pada semester pertama yang telah mendapat ilmu tentang keperawatan profesional (*profesional nurse*), teori keperawatan, proses keperawatan, blok Hematologi dan Imunologi, blok Persepsi Sensori, blok Integumen, blok Tumbuh Kembang, dan blok Kardiovaskular pada blok sebelumnya.

2. Pre-Assessment

Evaluasi yang digunakan adalah evaluasi proses (formatif) dan evaluasi akhir (sumatif) terdiri dari ujian blok, penugasan, tutorial, dan nilai praktikum. Syarat untuk dapat mengikuti ujian praktikum maupun ujian blok adalah dengan kehadiran minimal sebagai berikut:

- a. Kuliah : 75%
- b. Tutorial : 75 %
- c. Praktikum dan atau Skills Lab : 100 %

3. Metode Evaluasi

Penilaian hasil belajar menggunakan penilaian formatif dan sumatif. Penilaian formatif adalah penilaian aktivitas harian menggunakan *checklist*, laporan, kuis, dan lain lain. Penilaian sumatif menggunakan ujian tertulis *multiple choice question* (MCQ) dan ujian praktik *objective structured clinical examination* (OSCE) . Nilai akhir blok terdiri atas:

- a. 40 % hasil MCQ
- b. 10 % penugasan
- c. 20 % hasil tutorial, terdiri atas:
 - 1) Proses selama tutorial : 50 %
 - 2) Minikuis : 50 %
- d. 20 % hasil skills lab, terdiri dari:
 - 1) Pre-test : 20 %
 - 2) Proses : 20 %
 - 3) Post-test : 20 %
 - 4) Ujian skills lab : 40 %
- e. 10 % hasil hasil praktikum biomedis, terdiri dari:
 - 1) Pre-test : 15 %
 - 2) Diskusi : 15 %
 - 3) Proses : 15 %
 - 4) Laporan : 15 %
 - 5) Responsi : 40 %

4. Kompetensi yang diharapkan, proses pembelajaran dan strategi pembelajaran

**RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER
BLOK SISTEM PERNAPASAN**

Kemampuan akhir yang diharapkan	Materi/Pokok Bahasan	Strategi /Bentuk Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Dosen	Bobot Nilai	Jumlah jam
3	5	6	7		8	9
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengetahui bahan, materi, dan jadwal perkuliahan. 2. Mahasiswa mengetahui dan memahami kompetensi yang akan dicapai pada mata kuliah keperawatan kritis 3. Mahasiswa mampu membangun hubungan baik dengan dosen dan antar sesama mahasiswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan rancangan pembelajaran 2. Kontrak proses pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classical Penjelasan di kelas 2. <i>Self Directed Learning</i>. Mahasiswa diminta untuk persiapan materi pertemuan berikutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaksi akrab dosen dg mhs, antar mhs 2. Motivasi mahasiswa untuk belajar mandiri. 3. Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan sesuai jadwal perkuliahan 	RYS		1 jam
<p>Mampu menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem pernapasan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan anatomi sistem pernapasan 2. Mampu menjelaskan proses oksigenasi (ventilasi, transportasi oksigen) 3. Mampu menjelaskan pengaturan asam basa pada sistem respirasi 	<p>Anatomi sistem pernapasan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saluran pernapasan atas b. Saluran pernapasan bawah c. Lungs d. Otot asesori pernapasan e. Thorax f. Diafragma g. Pleura 	Praktikum biomedis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran saat praktikum 2. Ujian praktikum biomedis 			2 jam
<ol style="list-style-type: none"> 4. Mampu menjelaskan kontrol respirasi 5. Mampu menjelaskan mekanisme koping pada injuri sistem respirasi 	<p>Fungsi Organ-Organ Pernapasan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saluran Napas Atas dan Bawah b. Sistem Konduksi dan 	Tutorial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran saat tutorial 2. Asement tutorial 3. Mini Quiz 			2 jam

	<p>Respirasi</p> <p>c. Chest Wall (Costa, Sternum, Otot Pernapasan, Pleura, Diafragma)</p> <p>Fisiologi Sistem Pernapasan</p> <p>a. Ventilasi</p> <p>b. Difusi</p> <p>c. Perfusi</p>					
	<p>Fisiologi sistem respirasi</p> <p>a. Kapasitas paru</p> <p>b. Pengukuran volume paru</p> <p>c. Tes fungsi pernapasan</p> <p>d. Pengukuran dinamika</p>	<p>Praktikum biomedis</p>	<p>1. Kehadiran saat praktikum</p> <p>2. Ujian praktikum biomedis</p>			2 jam
	<p>Kontrol Pernapasan</p> <p>a. Chemoreseptor dan Mechanical reseptor</p> <p>b. Kontrol sistem saraf pusat, refleks, dan perifer</p> <p>Reaksi terhadap cedera</p> <p>a. Pertahanan oleh mekanisme pembersihan</p> <p>b. Pertahanan oleh epitelium respirasi</p> <p>c. Pertahanan oleh mekanisme imunologis</p> <p>Respiratory Defense Mechanisms</p> <p>a. Filtration Air</p> <p>b. Mucociliary clearance system</p>	<p>Kuliah</p> <p>Presentasi K-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mind Map Kontrol Pernapasan ● EBN 	<p>1. Kehadiran saat kuliah</p> <p>2. Keaktifan saat kuliah</p> <p>3. MCQ</p>	SRD		2 jam

	c. Cough reflex d. Reflex broncoconstriction Alveolar machropage					
	Pengaturan Keseimbangan Asam Basa a. Mekanisme pengaturan keseimbangan asam basa b. Arterial Blood Glases c. Asidosis Respiratorik d. Alkalosis Respiratorik e. Venous Blood Glases	Kuliah	1. Kehadiran saat kuliah 2. Keaktifan saat kuliah 3. MCQ	SRD		2 jam
Mampu mendemonstrasikan asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem respirasi pada berbagai tingkat usia dengan memperhatikan aspek legal etik sesuai dengan standar yang berlaku dengan berfikir kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan pelayanan yang efisien dan efektif 1. Mampu menjelaskan pengkajian pada sistem respirasi 2. Mampu mendemonstrasikan pemeriksaan fisik pada sistem respirasi	Pengkajian Sistem Respirasi Anamnesa a. Riwayat penyakit masa lalu b. Riwayat pembedahan c. Alergi d. Medikasi e. Riwayat keluarga f. Riwayat merokok Pemeriksaan Fisik (Normal dan Abnormal) a. Inspeksi b. Palpasi c. Perkusi d. Auskultasi	Kuliah Presentasi K-3 • Kelainan Bentuk Dada • Suara Paru Normal dan Abnormal • EBN Skills Lab	1. Kehadiran saat kuliah 2. Keaktifan saat kuliah 3. MCQ 1. Kehadiran saat skills lab 2. Asessment skills lab 3. OSCE	RYS		2 jam
	Pengkajian Sistem Respirasi Pemeriksaan Penunjang Uji Non Invasive a. Oksimetri nadi b. Uji fungsi paru c. Rontgen dada	Kuliah Pre Post	1. Kehadiran saat kuliah 2. Keaktifan saat kuliah 3. MCQ	SRD		2 jam

	<p>d. CT dan MRI</p> <p>Uji Invasive</p> <p>a. Laringoskopi b. Bronkoskopi c. Torasentesis d. Biopsi</p> <p>Uji Laboratorium</p> <p>a. Kultur Sputum b. Analisa Gas Darah</p>					
	<p>Pengkajian Kelompok Berisiko Gangguan respirasi</p> <p>a. Usia dan Biologis b. Lingkungan c. Gerabah, Madukismo, Kayu, Polisi Lalin, Tukang Parkir, Rumah Ventilasi Kurang d. Gaya hidup e. Perokok Aktif Perokok Pasif</p>	<p>Fieldtrip:→ Anak-remaja → 5 Dewasa-lansia → 6 lingkungan</p> <p>Presentasi Kelompok</p>	<p>1. Laporan field trip 2. Presentasi kelompok 3. Keaktifan saat presentasi 4. Lembar penilaian penugasan</p>	NDL DS		4 jam
<p>1. Mampu menjelaskan kembali patofisiologi gangguan sistem respirasi non infeksi dan infeksi pada berbagai tingkat usia</p> <p>a. Mampu menjelaskan kembali patofisiologi gangguan pernapasan non infeksi</p> <p>b. Mampu menjelaskan kembali patofisiologi gangguan pernapasan</p>	<p>Farmakologi pada Pasien Gangguan Sistem Pernapasan</p> <p>Kolinergik, adrenergic, penghambat adrenergic, anastetive, sedative hipnotik, antihistamin, dekongestan, antitusif, ekspektoran, mukolitik, bronkodilator, antiinflamasi, xantin.</p>	Kuliah	<p>1. Kehadiran saat kuliah 2. Keaktifan saat kuliah 3. MCQ</p>	NM		2 jam

<p>infeksi</p> <p>2. Mampu mendemonstrasikan asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem respirasi pada berbagai tingkat usia dengan memperhatikan aspek legal etik sesuai dengan standar yang berlaku dengan berfikir kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan pelayanan yang efisien dan efektif</p> <p>a. Mampu menjelaskan pengkajian pada gangguan system respirasi infeksi maupun non infeksi</p> <p>b. Mampu menganalisis dan menegakkan diagnosis keperawatan berdasarkan NANDA</p> <p>c. Mampu menyusun rencana keperawatan berdasarkan NOC dan NIC</p> <p>d. Mampu menganalisis tindakan keperawatan berdasarkan EBN yang meliputi upaya preventif, promotif, dan rehabilitatif</p> <p>e. Mampu mendemonstrasikan beberapa tindakan keperawatan untuk</p>	<p>Pasien dengan Infeksi Pernapasan Atas: Rhinitis Common cold, sinusitis, pharingitis, , tonsilitis, laringitis, influenza, Otitis Media</p> <p>a. Definisi b. Etiologi dan Faktor Resiko c. Patofisiologi d. Tanda dan Gejala e. Komplikasi f. Pemeriksaan Penunjang g. Penatalaksanaan Farmakologi dan Non Farmakologi h. NCP i. EBN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Presentasi K-4 • Mind Map Sinusitis • EBN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran saat kuliah 2. Keaktifan saat kuliah 3. Assessment presentasi 4. Keaktifan saat presentasi 5. MCQ 	<p>RDZ</p>		<p>2 jam</p>
	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan masalah Croup Syndrome pada anak: Acute epiglottitis, Acute laryngitis, acute laringotracheobronchitis, acute spasmodic laryngitis, bacterial tracheitis</p> <p>a. Definisi b. Etiologi c. Patofisiologi d. Tanda dan Gejala e. Pemeriksaan Penunjang f. Penatalaksanaan</p>	<p>Belajar Mandiri</p>				
	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan masalah</p>	<p>Belajar Mandiri</p>				

<p>mengatasi gangguan respirasi</p> <p>f. Mampu Mengidentifikasi masalah-masalah penelitian yang berhubungan dengan sistem respirasi dan menggunakan hasil-hasil penelitian dalam mengatasi masalah respirasi</p>	<p>pernapasan atas non infeksi Fraktur hidung, Trauma leher Epistaxis, Polyp hidung,</p> <p>g. Definisi h. Etiologi i. Patofisiologi j. Tanda dan Gejala k. Pemeriksaan Penunjang l. Penatalaksanaan</p>						
	<p>Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Saluran Napas Bawah Non Infeksi : Asma</p> <p>a. Definisi asma b. Mind Map (faktor risiko, etiologi, patofisiologi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) c. Klasifikasi d. Pemeriksaan penunjang pada asma pediatri e. Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) asma pediatri f. IRK</p>	Tutorial	<p>1. Kehadiran saat tutorial 2. Asessment tutorial 3. Mini Quiz</p>			2 jam	
	<p>Fisioterapi Dada, Batuk Efektif, Postural Drainage, Napas Dalam</p>	Skills Lab	<p>1. Kehadiran saat skills lab 2. Asessment skills lab 3. OSCE</p>				
	<p>Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Saluran Napas Bawah Non</p>	Tutorial	<p>1. Kehadiran saat tutorial 2. Asessment tutorial</p>				

	<p>Infeksi : PPOK</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mind Map (etiologi, faktor resiko, patofisiologi, komplikasi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) → Gambar b. Diagnosa Keperawatan : Definisi, Batasan Karakteristik, Faktor yang berhubungan c. NOC : Label NOC dan Outcome d. NIC : Label NIC dan Intervensi → EBN 		3. Mini Quiz			
	<ul style="list-style-type: none"> a. Definisi b. Emphysema dan Chronic Bronchitis c. Mind Map (etiologi, faktor resiko, patofisiologi, komplikasi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) → Gambar d. Klasifikasi e. Pemeriksaan penunjang pada PPOK f. Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) pada PPOK g. EBN 	Kuliah TBL	<ul style="list-style-type: none"> a. Kehadiran saat kuliah b. Keaktifan saat kuliah c. Assessment TBL d. Keaktifan saat presentasi e. MCQ 	RYS		2 jam

	Terapi Oksigen a. Penghitungan kebutuhan oksigen, b. Pemilihan terapi oksigen c. Evaluasi pemberian terapi oksigen	Kuliah Pre Post Presentasi K-6 Mind Map EBN	a. Kehadiran saat kuliah b. Keaktifan saat kuliah c. Assessment presentasi d. Keaktifan saat presentasi e. MCQ	RDZ		2 jam
	Terapi Oksigen	Skills Lab	1. Kehadiran saat skills lab 2. Asessment skills lab 3. OSCE			
	Terapi Inhalasi	Skills Lab	1. Kehadiran saat skills lab 2. Asessment skills lab 3. OSCE			
	Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Saluran Napas Bawah Non Infeksi: Cystic Fibrosis a. Definisi b. Mind Map (faktor risiko genetik, etiologi, patofisiologi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) c. Pemeriksaan penunjang d. Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) e. EBN	Kuliah Presentasi K-7 Mind Map EBN		FHR		2 jam

	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Saluran Napas Bawah Non Infeksi: Hipertensi Pulmonal</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi Mind Map (faktor risiko genetik, etiologi, patofisiologi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) Pemeriksaan penunjang Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) EBN 	<p>Kuliah Pre Test Post Test</p> <p>Presentasi K-8 Mind Map EBN</p>		FHR		2 jam
	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Infeksi Saluran Napas Bawah: Pneumonia</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi Pneumonia Mind Map (faktor risiko, etiologi, patofisiologi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) Klasifikasi Komplikasi Pemeriksaan penunjang Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) EBN 	<p>Kuliah</p> <p>Presentasi K-9</p> <ol style="list-style-type: none"> Mind Map EBN 	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat kuliah Keaktifan saat kuliah Assessment presentasi Keaktifan saat presentasi MCQ 	RDZ		2 jam

	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Infeksi Saluran Napas Bawah : Tuberkulosis</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi Mind Map (etiologi, faktor resiko, patofisiologi, komplikasi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) Klasifikasi Pemeriksaan penunjang pada Tuberkulosis Penatalaksanaan (farmakologi dan non farmakologi) pada Tuberkulosis 	<p>Kuliah</p> <p>Presentasi K-10</p> <ol style="list-style-type: none"> Mind Map EBN 	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat kuliah Keaktifan saat kuliah Assessment presentasi Keaktifan saat presentasi MCQ 	<p>RYS</p>		<p>2 jam</p>
	<ol style="list-style-type: none"> Diagnosa Keperawatan : Definisi, Batasan Karakteristik, Faktor yang berhubungan NOC : Label NOC dan Outcome NIC : Label NIC dan Intervensi 	<p>Tutorial</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat tutorial Aessment tutorial Mini Quiz 			<p>2 jam</p>
	<ol style="list-style-type: none"> Peran Kelurga Tugas Kesehatan Keluarga Dukungan Sosial 	<p>Kuliah</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat kuliah Keaktifan saat kuliah 	<p>NDL</p>		<p>2 jam</p>

	d. Peran Sistem Kesehatan		c. Assessment presentasi d. Keaktifan saat presentasi e. MCQ			
	Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Infeksi Saluran Napas Bawah Lung Abses, Inhalation Anthrax, Avian Influenza, Pulmonary Empyema a. Definisi b. Patofisiologi c. Manifestasi klinis d. Pemeriksaan penunjang e. Penatalaksanaan	Kuliah TBL	a. Kehadiran saat kuliah b. Keaktifan saat TBL c. Assessment TBL d. Keaktifan saat presentasi MCQ	FHR		2 jam
	Asuhan Keperawatan pada penyakit Neoplasma : Kanker Laring, Kanker Paru a. Definisi b. Mind Map (etiologi, faktor resiko, patofisiologi, komplikasi, tanda dan gejala, masalah keperawatan) → Gambar c. Komplikasi d. Pemeriksaan Penunjang e. Penatalaksanaan Farmakologi dan Non Farmakologi f. NCP g. EBN	Kuliah Pre Post Presentasi K-5 • Mind Map Kanker Paru • EBN	• Kehadiran saat kuliah • Keaktifan saat kuliah • Assessment presentasi • Keaktifan saat presentasi • MCQ	RYS		2 jam

	<p>Asuhan Keperawatan pada Trauma Dada dan Cedera Spesifik (Pneumotoraks, Hemothoraks):</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi Etiologi Patofisiologi Tanda dan Gejala Komplikasi Pemeriksaan Penunjang Penatalaksanaan NCP EBN 	<p>Kuliah</p> <p>Presentasi K-11</p> <ul style="list-style-type: none"> Mind Map EBN 	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat kuliah Keaktifan saat kuliah Assessment presentasi Keaktifan saat presentasi MCQ 	AZK		2 jam
	Perawatan WSD	Skills Lab	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat skills lab Assessment skills lab OSCE 			
	<p>Peran perawat pada pre, intra dan post pembedahan sistem respirasi</p> <p>Rehabilitasi pasien post pembedahan sistem respirasi</p>	<p>Kuliah</p> <p>Presentasi K-2</p> <ul style="list-style-type: none"> Makalah Rehabilitasi Post Pembedahan Respirasi Peran Perawat EBN 	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat kuliah Keaktifan saat kuliah Assessment presentasi Keaktifan saat presentasi MCQ 	FHR		2 jam
	Perawatan Trakeostomi Penatalaksanaan pada obstruksi saluran napas atas	Skills Lab	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran saat skills lab Assessment skills lab OSCE 			

	<p>Asuhan Keperawatan pada pasien dengan Gangguan Saluran Napas Bawah: Obstruksi non infeksi: Interstitial Pulmonary Diseases : Sarcoidosis, Idiopathic Pulmonary Diseases, Bronchiolitis Obliterans Organizing Pneumonia (BOOP)</p> <p>f. Definisi g. Patofisiologi h. Manifestasi klinis i. Pemeriksaan penunjang j. Penatalaksanaan</p>	Kuliah Belajar Mandiri		RDZ		
	<p>Asuhan Keperawatan pada Pulmonary Dysfunction Caused by Noninfectious Irritans pada Neonatus: Foreign Body Aspiration, Aspiration Pneumonia, Smoke Inhalation Injury</p> <p>a. Definisi b. Patofisiologi c. Manifestasi klinis d. Pemeriksaan penunjang e. Penatalaksanaan</p>	TBL		RDZ		
	<p>Universal Precaution pada pasien dengan gangguan sistem Respirasi</p> <p>EBN pada Sistem Respirasi</p>	Kuliah		DS		2 jam

5. Fasilitas

Program Studi Ilmu Keperawatan FKIK UMY telah dilengkapi fasilitas pendukung pembelajaran yang terdiri atas:

- a. Amphiteater untuk perkuliahan yang dilengkapi dengan komputer, LCD *projector*, audio recorder, internet
- b. Ruang kuliah ber-AC untuk perkuliahan yang dilengkapi dengan komputer, LCD *projector*, audio recorder, dan hot-spot area
- c. Lima belas ruang tutorial untuk *small group discussion* (SGD) dengan kapasitas 12-15 mahasiswa. Ruang tutorial dilengkapi dengan perpustakaan mini, peralatan audiovisual, internet
- d. Mini hospital dan laboratorium komunikasi
- e. Enam laboratorium biomedis
- f. Satu ruang perpustakaan PBL bersama

DAFTAR PUSTAKA

- Brunner dan Suddarth. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Volume II. Edisi 8. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Guyton & Hall, 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9, EGC. Jakarta
- Ganong, W.F. 1999. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC
- Ignatavicius & Workman. 2006. *Medical Surgical Nursing: Critical Thinking For Collaborative Care*. 5th Ed. Vol 1. Elsevier Saunders. St. Louis, Missouri. USA.
- Kozier, B. (2008). *Fundamental of nursing: concept, process and practice*. Pearson Education.
- Marion Johnson, dkk. 2000. *Nursing Outcomes Classification (NOC) Second Edition*. Mosby.
- Mc. Closkey dan Bulechek. 2000. *Nursing Interventions Classification (NIC) Second Edition*. Mosby.
- NANDA. 2005. *Nursing Diagnosis: Definition and Classification*. Philadelphia: North American Nursing Diagnosis Association.
- Perry, A.G., & Potter, P.A. 2000. *Buku saku keterampilan dan prosedur dasar*. Monika Ester (translator). Jakarta: EGC.
- Porth, C.M., & Matfin, G. 2005. *Pathophysiology: Concept of Altered Health States*. Philadelphia Lippincott Williams and Wilkins.
- Shier, DN., Butler, JL., dan Lewis, R. nd. *Online Learning Center: Respiratory System*. Available on <http://highered.mheducation.com> accessed in November 2014
- Sims, K.L., D'Amico, D., Stiesmeyer, J.K., & Webster, J.A. 1995. *Health Assessment in Nursing*. California. Addison-Wesley Publishing.
- Weber and Kelley, 2003, *Health assessment in Nursing*, Second edition, Lippincott Williams and Wilkins.

SUPLEMEN

- 1. Uraian Tugas dan Penilaian Tugas**
- 2. Petunjuk Teknis Tutorial**
- 3. Skenario Tutorial**
- 4. Tata Tertib Praktikum Skills Lab**
- 5. Panduan Praktikum Skills Lab**
- 6. Panduan Praktikum Biomedis**

1. Uraian Tugas dan Penilaian Tugas

A. FIELDTRIP

1. TUJUAN

- a. Melakukan pengkajian (factor risiko dan pemeriksaan fisik) sistem respirasi yang terjadi pada kelompok risiko (anak, remaja, dewasa, dan lansia)
- b. Mengidentifikasi masalah keperawatan yang berhubungan dengan gangguan sistem respirasi pada kelompok risiko (anak, remaja, dewasa dan lansia)

2. URAIAN TUGAS

a. Objek Garapan:

Pengkajian sistem respirasi pada kelompok risiko berbagai rentang usia

b. Batasan yang harus dikerjakan:

- 1) Mendatangi kelompok risiko
- 2) Melakukan pengkajian faktor risiko (paparan: rokok, polusi, keluarga dengan penyakit infeksi respirasi, kondisi lingkungan, nutrisi, dll)
- 3) Melakukan pemeriksaan fisik sistem respirasi
- 4) Menganalisa data dan menemukan masalah keperawatan pada kelompok risiko
- 5) Membuat rencana tindak lanjut

c. Metode/cara pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- 1) Mengikuti kegiatan *field trip*
- 2) Mengikuti penjelasan dari pihak terkait
- 3) Melakukan wawancara dan pemeriksaan fisik dengan pihak terkait

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:

Laporan hasil pengkajian faktor risiko dan masalah keperawatan, dan rencana tindak lanjut

3. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Komunikasi tertulis

Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	SKOR
BAHASA PAPER	Bahasa menggugah pembaca untuk	Bahasa menambah informasi	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik	Tidak ada hasil	

	mencari tahu konsep lebih dalam	pembaca	pengetahuan	dan membingungkan		
KERAPIAN PAPER	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat membaca	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	
KONTEN MATERI	Paper dibuat sesuai dengan uraian tugas yang diberikan, disertai analisis yang akurat disertai referensi	Paper dibuat sesuai uraian tugas dengan analisis berdasarkan asumsi tanpa referensi	Paper dibuat sesuai uraian tugas	Paper dibuat tidak sesuai uraian tugas	Tidak ada hasil	

B. TUGAS MIND MAP DAN EBN

1. Tugas merupakan tugas kelompok sesuai dengan kelompok tutorialblok9.
2. Tugas terdiri atas 2 komponen:
 - a. Mind Map
 - Mind map terdiri atas etiologi, faktor resiko, patofisiologi, komplikasi, tanda dan gejala, masalah keperawatan
 - Melampirkan referensi dari buku atau jurnal.
 - b. EBN
 - Pemaparan evidence based terbaru dari topik penugasan dengan menggunakan minimal 3 jurnal.
 - EBN terdiri atas judul jurnal, tahun, penulis, nama jurnal, kriteria inklusi sampel, cara penelitian, dan hasil penelitian.

No	Judul Penelitian	Tahun	Kriteria Sampel	Jalannya Penelitian	Hasil Penelitian

3. Format makalah
 - a. Cover
 - b. Kata pengantar
 - c. Mind Map
 - d. EBN
 - e. Daftar pustaka
 - f. Lampiran Jurnal
4. Tata tulis
 - a. *Font*: Times New Roman, 12pt, 1.5 spasi
 - b. Margin kiri dan atas: 4cm, margin kanan dan bawah: 3 cm
 - c. Penulisan menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
5. Tugas dipresentasikan dalam kelas
6. Komponen penilaian makalah

Komponen	Item penilaian	Bobot
a. Struktur	a. Menyusun makalah dengan terstruktur b. Menyimpulkan makalah	10%
b. <i>Writing style</i>	1. Menjelaskan makalah dengan kalimat terstruktur, argumen yang jelas, dan menggunakan EYD	10%
c. Isi makalah	1. Sesuai dengan kajian teori 2. Sesuai dengan <i>evidence based practice</i> 3. Up-date 4. Mengintegrasikan terapi komplementer 5. Mengintegrasikan nilai-nilai Islam	60%
d. Referencing	1. Daftar pustaka akurat dan lengkap 2. Melakukan kutipan referensi dengan tepat 3. Daftar pustaka primer lebih sering digunakan 4. Menyebutkan semua sumber informasi 5. Kutipan langsung hanya untuk poin yang penting	20%

7. Ketentuan presentasi:
 - a. Laporan diupload di ELS minimal 2 hari sebelum presentasi.
 - b. Presentasi dilakukan maksimal 30 menit setiap kelompok
 - c. Moderator dipilih dari luar kelompok presenter
8. Komponen Penilaian Presentasi

Komponen	Item penilaian	Bobot
Media	1. Menarik 2. Jelas 3. Mudah dipahami 4. Mencantumkan sumber/referensi	15%
Isi	1. Sesuai dengan kajian teori 2. Sesuai dengan <i>evidence based practice</i>	60%

	<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Up to date</i> 4. Mengintegrasikan terapi komplementer 5. Mengintegrasikan nilai-nilai islam 	
Diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai pendapat teman 2. Bersikap terbuka terhadap kritik dan saran 3. Mampu berargumentasi 	15%
Kerja tim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendemonstrasikan kerja tim yang efisien 2. Tidak ada anggota kelompok yang mendominasi 	10%

1. PETUNJUK TEKNIS TUTORIAL

Dalam modul Sistem Respirasi ini terdapat empat skenario. Masing-masing skenario ditulis dalam bahasa Inggris. Satu skenario diselesaikan dalam dua kali pertemuan selama satu minggu. Mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, setiap kelompok terdiri atas sekitar 10 sampai dengan 13 orang mahasiswa dan dibimbing oleh seorang tutor sebagai fasilitator. Dalam diskusi tutorial perlu ditunjuk satu orang sebagai ketua diskusi dan satu orang sebagai sekretaris, keduanya akan bertugas sebagai pimpinan diskusi. Ketua diskusi dan sekretaris ditunjuk secara bergiliran untuk setiap skenario agar semua mahasiswa mempunyai kesempatan berlatih sebagai pemimpin dalam diskusi. Demi kelancaran proses diskusi, mahasiswa perlu memahami peran dan tugas masing-masing dalam tutorial sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Sebelum diskusi dimulai, tutor akan membuka diskusi dengan perkenalan antara tutor dan mahasiswa serta sesama mahasiswa. Setelah itu tutor menyampaikan aturan main secara singkat. Ketua diskusi dibantu sekretaris memimpin diskusi menggunakan 7 langkah atau *seven jumps* untuk mendiskusikan masalah yang ada dalam skenario. *Seven jumps* meliputi:

1. Mengklarifikasi istilah atau konsep
2. Menetapkan permasalahan
3. *Brainstorming*
4. Menganalisis masalah
5. Menetapkan tujuan belajar
6. Mengumpulkan informasi tambahan (belajar mandiri)
7. Melaporkan

A. DEFINISI

1. Mengklarifikasi Istilah atau Konsep

Istilah-istilah dalam skenario yang belum jelas atau menyebabkan timbulnya banyak interpretasi perlu ditulis dan diklarifikasi lebih dulu dengan bantuan kamus umum, kamus kedokteran, farmakope, dan tutor agar setiap anggota kelompok mengerti.

2. Menetapkan Permasalahan

Masalah-masalah yang ada dalam skenario diidentifikasi dan dirumuskan dengan jelas dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.

3. *Brainstorming*

Pengetahuan yang sudah dimiliki oleh tiap anggota kelompok dikeluarkan dan dikumpulkan tanpa dianalisis. Pada proses ini dibuat sebanyak mungkin penjelasan dan hipotesis.

4. Menganalisis masalah

Penjelasan dan hipotesis yang sudah ditetapkan didiskusikan secara mendalam dan dianalisis secara sistematis. Pada langkah ini setiap anggota kelompok dapat mengemukakan penjelasan tentatif, mekanisme, hubungan sebab akibat, dan lain-lain tentang permasalahan.

5. Menetapkan tujuan belajar atau *learning objective* (LO)

Pengetahuan atau informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan dirumuskan dan disusun secara sistematis sebagai tujuan belajar atau tujuan instruksional khusus (TIK). Hal ini dijadikan landasan aktivitas pembelajaran tiap anggota kelompok.

6. Mengumpulkan Informasi Tambahan (Belajar Mandiri)

Kebutuhan pengetahuan yang ditetapkan sebagai tujuan belajar untuk memecahkan masalah dicari dalam bentuk belajar mandiri melalui akses informasi melalui internet, jurnal, perpustakaan, kuliah dan konsultasi pakar. Setelah studi literatur, anggota kelompok mempersiapkan diri untuk melaporkan yang telah diperoleh kepada kelompok tutorial.

7. Melaporkan

Setelah setiap anggota kelompok melaporkan hasil belajar mandiri, dilakukan diskusi berdasarkan literatur yang digunakan. Anggota kelompok mensintesis, mengevaluasi dan menguji informasi baru hasil belajar mandiri setiap anggota kelompok. Setiap skenario akan diselesaikan dalam satu minggu dengan dua kali pertemuan. Langkah 1 s/d 5 dilaksanakan pada pertemuan pertama, langkah 6 dilakukan di antara pertemuan pertama dan kedua. Langkah 7 dilaksanakan pada pertemuan kedua.

Tutor yang bertugas sebagai fasilitator akan mengarahkan diskusi dan membantu mahasiswa dalam cara memecahkan masalah tanpa harus memberikan penjelasan atau kuliah mini. Dalam diskusi tutorial, tujuan pembelajaran umum atau *general learning objective* dapat digunakan sebagai pedoman untuk menentukan tujuan belajar khusus. Ketua diskusi memimpin diskusi dengan memberi kesempatan setiap anggota kelompok untuk dapat menyampaikan ide dan pertanyaan, mengingatkan bila ada anggota kelompok yang mendominasi diskusi serta memancing anggota kelompok yang pasif selama proses diskusi. Ketua dapat mengakhiri *brainstorming* bila dirasa sudah cukup dan memeriksa sekretaris apakah semua hal penting sudah ditulis. Ketua diskusi dibantu sekretaris bertugas menulis hasil diskusi dalam *white board, flipchart* atau komputer.

Dalam diskusi tutorial perlu dimunculkan *learning atmosphere* disertai iklim keterbukaan dan kebersamaan yang kuat. Mahasiswa bebas mengemukakan pendapat tanpa khawatir apakah pendapatnya dianggap salah, remeh dan tidak bermutu oleh teman lain, karena dalam tutorial yang lebih penting adalah bagaimana mahasiswa berproses memecahkan masalah dan bukan kebenaran pemecahan masalahnya.

Proses tutorial menuntut mahasiswa agar aktif dalam mencari informasi atau belajar mandiri untuk memecahkan masalah. Belajar mandiri dapat dilakukan dengan akses informasi baik melalui internet (jurnal ilmiah terbaru), perpustakaan (*text book & laporan penelitian*), kuliah dan konsultasi pakar.

B. SKILL MAHASISWA DALAM PBL

Preliminary discussion

Langkah	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
1.	<p>Klarifikasi istilah-istilah asing</p> <p>Istilah-istilah asing dalam teks diklarifikasi</p>	<p>a. Mengajak anggota kelompok untuk membaca permasalahan</p> <p>b. Mengecek anggota sudah membaca permasalahan</p> <p>c. Mengecek jika terdapat istilah asing dalam permasalahan</p> <p>d. Menyimpulkan dan meneruskan langkah selanjutnya</p>	Menuliskan istilah-istilah asing
2.	<p>Definisi permasalahan</p> <p>Kelompok tutorial mendefinisikan permasalahan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan</p>	<p>a. Bertanya pada kelompok tentang definisi permasalahan yang mungkin terjadi</p> <p>b. Mengakomodir berbagai pendapat anggota kelompok</p> <p>c. Mengecek apakah anggota puas dengan definisi permasalahan</p> <p>d. Menyimpulkan dan meneruskan langkah selanjutnya</p>	Menuliskan definisi permasalahan
3.	<p>Brainstorming</p> <p>Mengaktifkan dan menentukan pengetahuan dasar yang telah dimiliki, serta membuat hipotesis</p>	<p>a. Memperkenalkan semua anggota kelompok untuk berkontribusi satu persatu</p> <p>b. Meringkas kontribusi anggota kelompok</p> <p>c. Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi</p> <p>d. Menyimpulkan pada akhir langkah <i>brainstorming</i></p> <p>e. Memastikan bahwa proses analisis kritis dari seluruh kontribusi ditunda sampai langkah selanjutnya</p>	<p>a. Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi</p> <p>b. Membedakan antara poin-poin utama dan persoalan tambahan</p>
4.	<p>Analisis masalah</p> <p>Penjelasan dan hipotesis didiskusikan secara</p>	<p>a. Memastikan bahwa semua poin dari <i>brainstorming</i> didiskusikan</p> <p>b. Meringkas kontribusi anggota kelompok</p> <p>c. Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam diskusi</p>	<p>a. Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi</p> <p>b. Mengindikasi</p>

Langkah	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
	mendalam dan dianalisis secara sistematis dan berhubungan satu sama lain	<ul style="list-style-type: none"> d. Memastikan bahwa diskuis kelompok tidak menyimpang dari subyek e. Menstimulasi anggota kelompok untuk mencari hubungan antar topik f. Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi 	hubungan antara topik dan membuat skema
5.	<p>Membuat tujuan pembelajaran</p> <p>Menentukan pengetahuan yang kurang dimiliki oleh kelompok dan membuat tujuan pembelajaran berdasarkan topik</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan tujuan pembelajaran yang mungkin dicapai b. Mengakomodir berbagai pendapat anggota kelompok c. Mengecek apakah anggota puas dengan tujuan pembelajaran yang dibuat d. Mengecek apakah semua ketidakjelasan dan kontradiksi dari analisis permasalahan telah dikonversi menjadi tujuan pembelajaran 	Menulis tujuan pembelajaran

Tahap Pelaporan

Langkah	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
7.	<p>Pelaporan</p> <p>Setelah mencari dari literatur, dilaporkan dan jawaban tujuan pembelajaran didiskusikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempersiapkan struktur tahap pelaporan b. Menginventaris sumber yang telah digunakan c. Mengulangi setiap tujuan pembelajaran dan menanyakan apa yang telah ditemukan d. Meringkas kontribusi anggota kelompok e. Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam diskusi f. Menstimulasi anggota kelompok untuk mencari hubungan antar topik g. Menstimulasi semua anggota kelompok untuk berkontribusi h. Menyimpulkan diskusi tiap tujuan pembelajaran beserta ringkasan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat ringkasan singkat dan jelas dari kontribusi b. Mengindikasikan hubungan antara topik dan membuat skema c. Membedakan antara poin-poin utama dan persoalan tambahan

C. RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN TUTORIAL

Nama :
NIM :
Blok :
Semester :

Petunjuk Pengisian :

- Berilah nilai terhadap anggota kelompok Anda sesuai dengan petunjuk rubrik penilaian (skor 1-4)
- Diperbolehkan memberikan nilai dengan pecahan desimal (misal 3,5)

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Dealing with work</i>								
2	<i>Dealing with others</i>								
3	<i>Dealing with one self</i>								
Jumlah skor									
Nilai akhir									

Rumus Nilai Akhir (NA) :

$$NA = \frac{\Sigma \text{Skor} \times 100}{12}$$

RUBRIK PENILAIAN TUTORIAL

Aspek	Kriteria	Skor
Dealing with work	<ul style="list-style-type: none"> - Pada pertemuan pertama mahasiswa memperlihatkan pengetahuan hasil belajar tentang topik terkait. Pada pertemuan kedua, mahasiswa membawa minimal 2 text books dan 2 jurnal sesuai kasus/skenario - Pada saat diskusi, mahasiswa mampu menunjukkan kemampuan sesuai materi yang telah dipelajari - Aktif mengungkapkan ide-ide terkait topik/kasus (<i>brainstorming</i>) - Berpartisipasi aktif dalam kelompok (minimal 3 x dalam masing-masing langkah: 3,4, dan 7) - Memberikan tanggapan terhadap pendapat anggota kelompok 	4
	Terdapat 3 – 4 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	1
Dealing with others	<ul style="list-style-type: none"> - Bekerjasama dalam tim - Menjadi pendengar yang baik - Mampu berperan sebagai ketua/sekretaris/anggota dengan baik - Mampu membuat kesimpulan dari hasil diskusi - Komunikasi dengan santun 	4
	Terdapat 3 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 5 kriteria yang terpenuhi	1
Dealing with one self	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mempertahankan pendapatnya disertai dengan sumber-sumber yang valid - Mampu memberikan tanggapan atau masukan pada pendapat anggota lain - Mampu merefleksikan hasil diskusi - Mampu meningkatkan kemampuan sesuai masukan dari tutor - Datang tepat waktu - Berpenampilan syar'i 	4
	Terdapat 3– 4 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria pada kelengkapan materi dari 6 kriteria yang terpenuhi	1

2. SKENARIO TUTORIAL

SKENARIO – SKENARIO TUTORIAL:

1. Anatomy and physiology of respiratory system
2. Analyzethe asthma process in children
3. Nursing Care Plan for Respiratory System
4. Mind map, nursing care plan dan evidence based of nursing practice for COPD

TUTORIAL 1

1. General Learning Objective:

After this tutorial the students have to be able to understand about anatomy and physiology of respiratory system

1stScenario

A Student who member of mountaineering club climbed a mountain. At the beginning of climbing stage, suddenly he had cough because of someone was smoking around him. Then, when all mountaineers arrived on top of mountain, he was difficult in breathing. His friend tried to check his respiratory rate (RR). His RR was increasing with result 28 times per minute. His oxygen saturation decreased from 97% to 88%. He got hypoxemia, dizziness, and nausea.

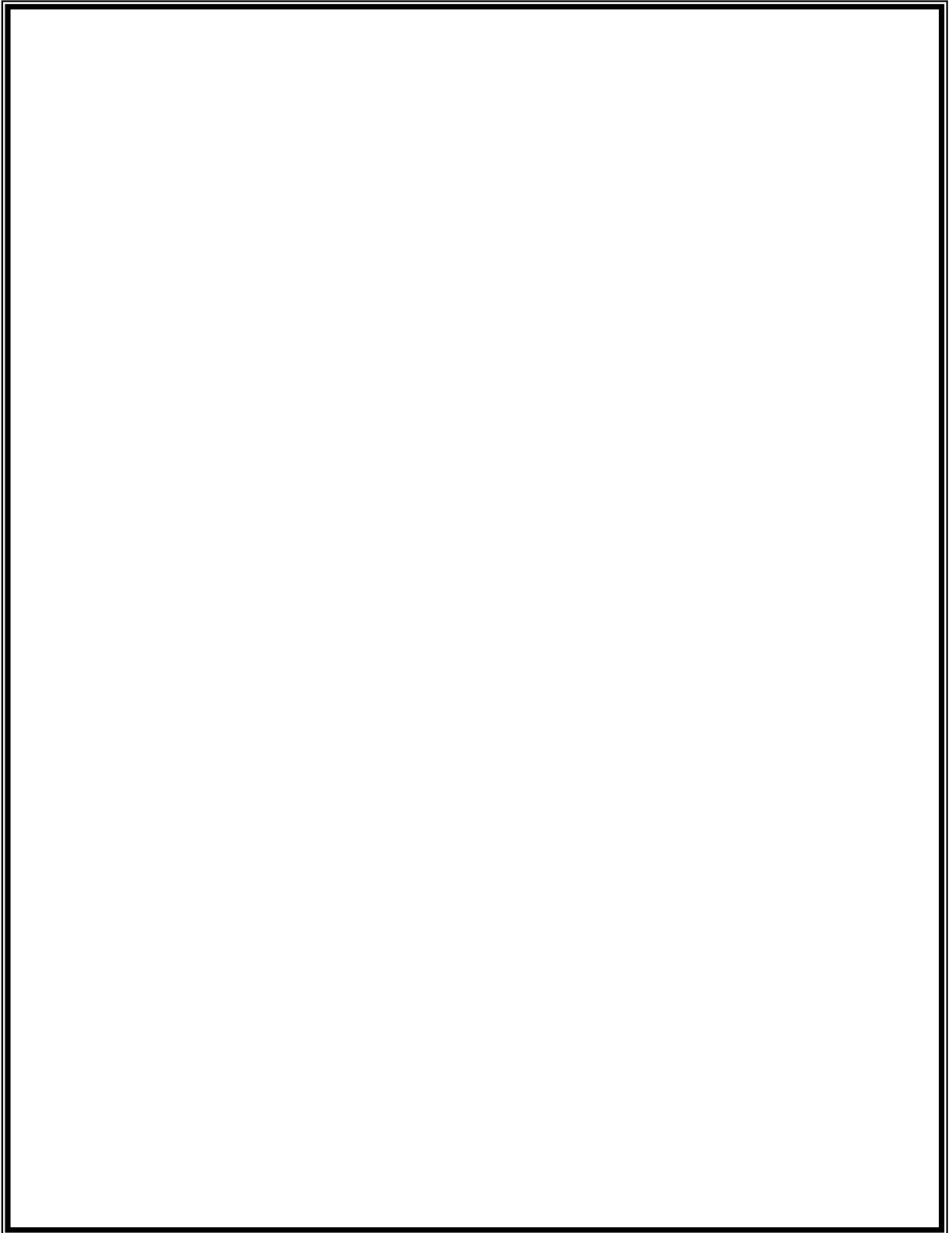
2. Students task:

Make questions as much as possible related to the scenario!

3. Method of study:

Small Group Discussion (SGD) employing the seven jump steps

MINIMAL THEORETICAL QUESTION AND ALTERNATIVE ANSWER



TUTORIAL 2

1. General Learning Objective

After this tutorial the students have to be able to analyze the asthma process in children

2nd Scenario

A boy 10 years old, came to hospital with sputum cough for 10 days. He said at beginning of his cough was without sputum, then, in the morning he got sputum cough, sneezing, stuffed nose and fever. His signs and symptoms appeared after he cleaned up book shelf of his father. His father is a smoker and in his house he has a bird as pet. When he was child, he got eczema. Her mother has asthma. His parents tried to give him decongestant/antihistamine and salbutamol syrup. After took the syrup he was getting better, however in recent 2 days his condition getting worse.

There were data of patient, Vital sign, including Temperature 38.5°C, heart rate 110 beat per minute, respiratory rate 30 times per minute, blood pressure 100/70 mmHg, oxygen saturation: 92%. From physical examination, in inspection: patient used accessory muscle in breathing, in auscultation: there was wheezing in expiration. Spirometry test showed increasing of PFR or FEV 35% after inhalation with bronchodilator. He was diagnosed with asthma.

Nurse advised him to apply *istinsyaq* when he take *wudhu* as preventing of asthma recurrent.

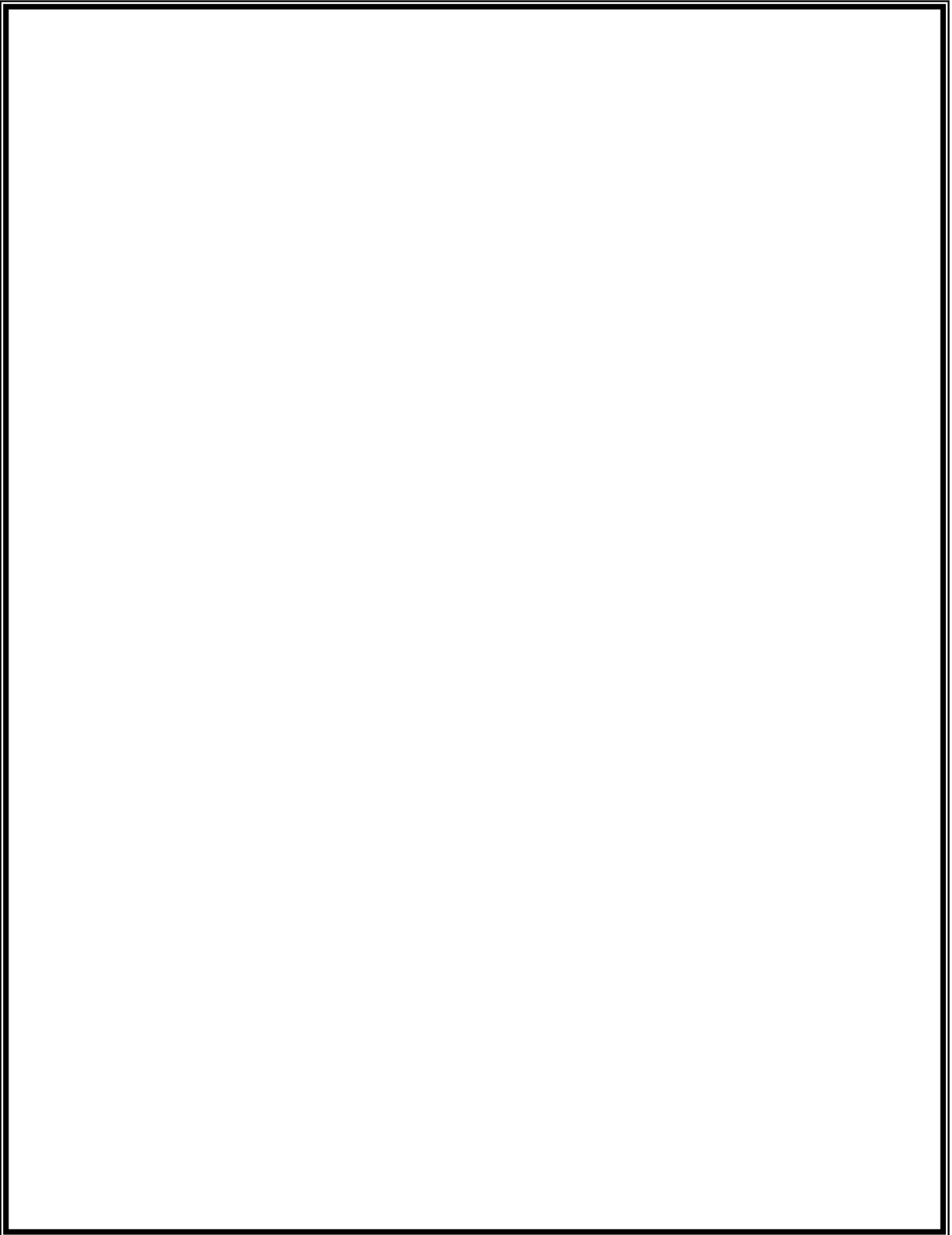
2. Students task:

Make questions as much as possible related to the scenario!

3. Method of study:

Small Group Discussion (SGD) employing the seven jump steps

MINIMAL THEORETICAL QUESTION AND ALTERNATIVE ANSWER



TUTORIAL 3

1. General Learning Objective:

After this tutorial the students have to be able to understand formulating nursing care plan and evidence based nursing for respiratory system

3rd Scenario

A young lady, age 22 years old, hospitalized since two days ago because of shortness of breath.. This condition appeared since 3 recent week. She also had cough with white sputum, sweating in the night, and chest pain. She said that a year ago she had tuberculosis, but she was drop out from its treatment. She had a neighbour with tuberculosis. She got lack of appetite, nausea, and always can not finish her meal. She also got decreasing of weight in 2 months (40 kg to 30 kg). In present, her weight = 30kg, height = 155cm (BMI=12.4 kg/m²).

Physical chest examination showed, inspection: right chest was bigger than left chest, respiratory rate was 30 times per minute, respiratory rhythm was regular breath, movement of wall chest was asimetris, right side moved slower than left side and used accessory muscle in breathing. In palpation: there was different fremitus between left and right side, right side was lower than right side. In percussion: right side found hypersonor sound and left side with sonor sound. In Auscultation: lowered of vesikuler sound in right side dan there was wheezing in respiratory tract.

Blood Gas Analysis showed respiratory acidosis (PH 7,168, PCO² : 28,4, PO² : 98,6, HCO³ : 23).X-ray examination showed increasing of iusensi vesikuler in right hemithorax and increasing of pulmo colaps. Trachea and cord inclined to left side. The conclusion showed that there was right pneumothorax and right lung colaps. She was diagnosed tuberculosis with treatment cessation and secondary spontaneous pneumothorax.

In emergency room (ER), she used Water Seal Drainage (WSD) at 5th right intercostal with bubble positive, undulation 10 cm, and without product. She got oxygen therapy by nasal cannula 4 liters per minute, and intravenous (IV) therapy: ceftazidime 3x1 gram, ranitidine 2x50 gram and ketorolac 3x30 mg. She was planned to get OAT.

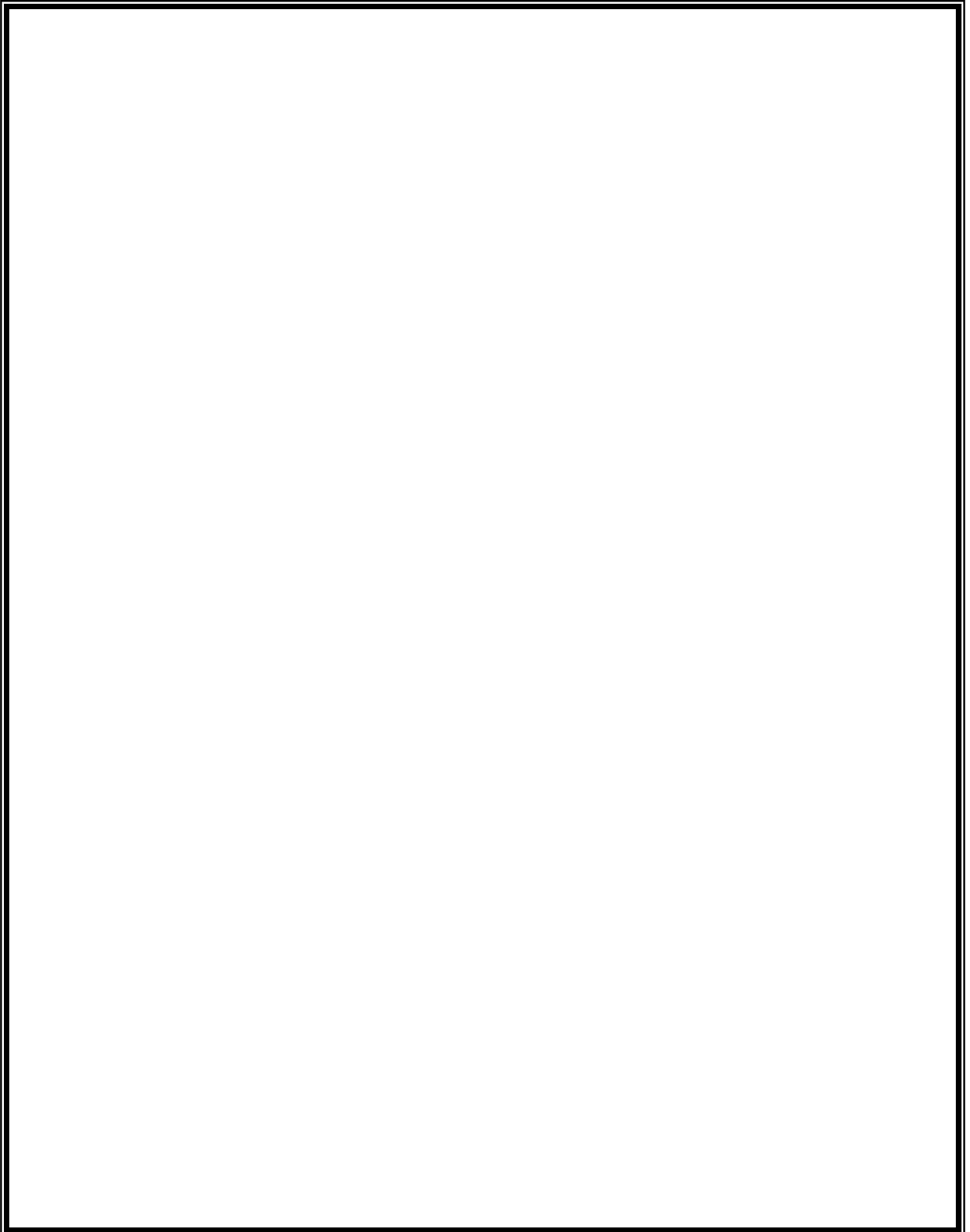
2. Student task:

Make questions as much as possible related to the scenario!

3. Method of study:

Small Group Discussion (SGD) employing the seven jump steps

MINIMAL THEORETICAL QUESTION AND ALTERNATIVE ANSWER



TUTORIAL 4

1. General Learning Objective:

After this tutorial the students have to be able to formulize mind map, nursing care plan dan evidence based of nursing practice COPD

4thScenario

An old man, age 76 years old, addmitted to hospital with heavy dyspnea during his activities. Sometime, he get cough with sputum. He was smoker for 50 years. He had no family history of allergy and asthma. He was diagnosed chronic obstructive pulmo disease (COPD) since last 8 years.

Physical examination showed, inspection: chest movement was simetris, iregular breath with respiratory rate 28 time per minutes, using accessory musclei in breath, and barel chest. Palpation: fremitus of upper right side getting slowly. Percussion: sonor sound in both right and left side. Auscultation: there was wheezing sound in the both side. X ray examination showed bronchovascular sign increased in right side. Oxygen saturation was 90 %. Spirometri test showed ratio FEV1/FVC 60 % with FEV1 prediction between 70 %.

He got oxygen therapy by nasal cannula 3 liter per minute, aminophilin 300 mg in 500cc NaCl/12 hours. Combivent inhalation 4x1. A nurse advised him to do pursed lip breathing therapy for decreasing of dyspnea. He would like to do routine control, treatment, and exercise for preventing of recurrent.

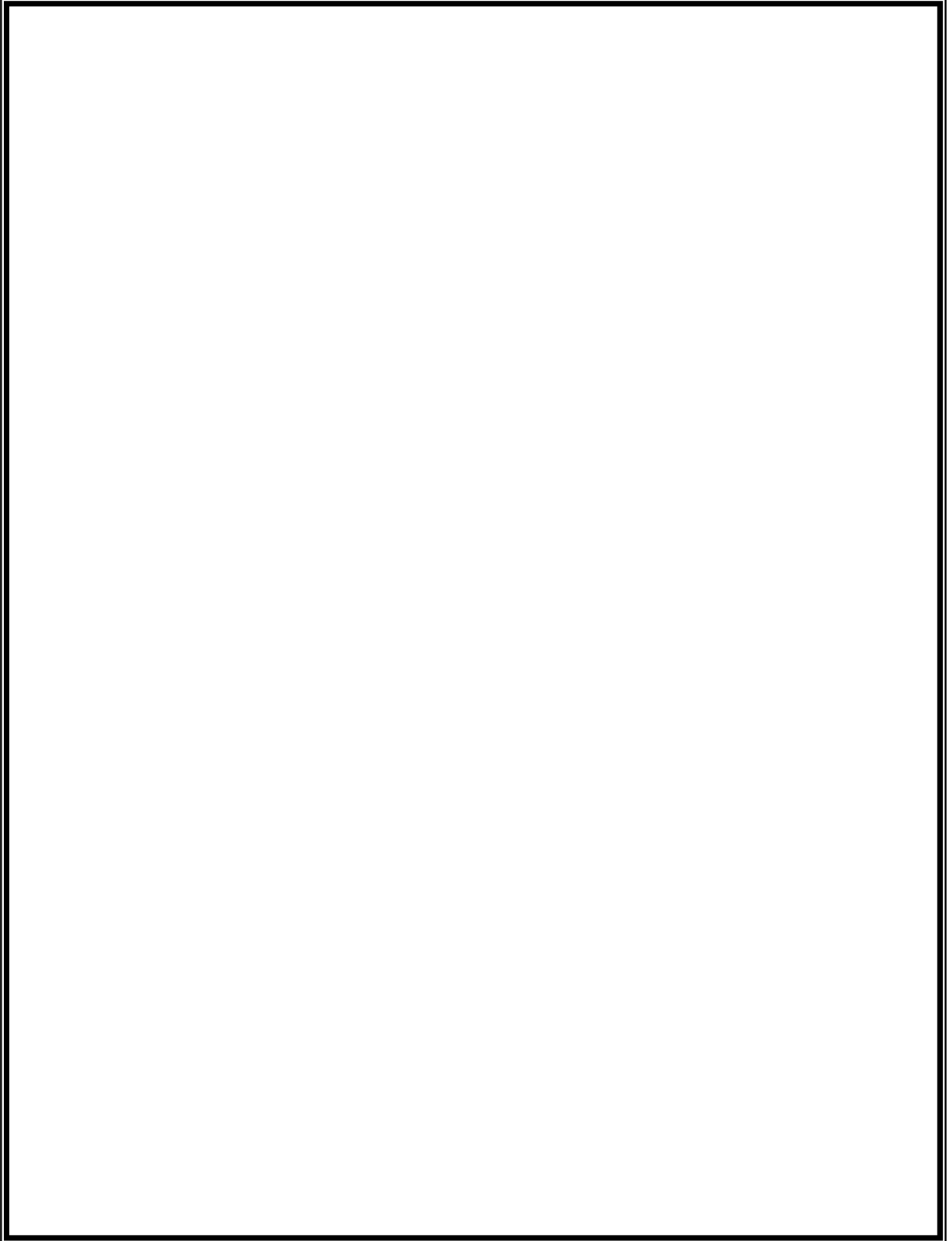
2. Studentstask:

Make questions as much as possible related to the scenario!

3. Method of study:

Small Group Discussion (SGD) employing the seven jump steps

MINIMAL THEORETICAL QUESTION AND ALTERNATIVE ANSWER



6. TATA TERTIB PRAKTIKUM SKILLS LAB

A. Penjelasan Umum

Praktikum Skills Lab dilakukan di Mini Hospital PSIK FKIK UMY sesuai jadwal yang telah ditentukan. Mahasiswa akan dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dengan jumlah mahasiswa sebanyak maksimal 10 mahasiswa per kelompok. Masing-masing kelompok akan dibimbing secara intensif oleh instruktur praktikum dengan fasilitas yang tersedia di Mini Hospital. Mahasiswa dituntut untuk berperan aktif dalam proses praktikum dan diharapkan semua mahasiswa mampu mendemonstrasikan skill yang sedang dipraktikkan. Selain kegiatan praktikum dibawah bimbingan instruktur, mahasiswa juga mempunyai kesempatan untuk belajar mandiri sesuai jadwal yang telah ditentukan. Diakhir kegiatan praktikum, mahasiswa wajib untuk mengikuti ujian skills (OSCE).

B. Ujian Skills Lab

Ujian praktikum blok dilakukan pada akhir masa praktikum. Ujian ini bertujuan untuk mengetahui penyerapan mahasiswa tentang praktikum yang telah dijalankan dan mengetahui kemampuan mahasiswa dalam melakukan praktikum. Bahan-bahan ujian terutama dari bahan praktikum dan teori.

C. Sistem Penilaian

Penilaian praktikum meliputi :

1. Ujian OSCE sebesar 50 %
2. Praktikum sebesar 50 %
 - a. Pretes
 - b. Proses Praktikum
 - c. Postes

D. Tata Tertib Skills Lab

➤ Sebelum praktikum, mahasiswa:

1. Datang 15 menit sebelum praktikum dimulai
2. Kelompok menyiapkan alat-alat sesuai topik praktikum.
3. Memakai seragam biru-biru.
4. Memakai *name tag*.
5. Baju atasan menutupi pantat dan tidak ketat.
6. Bagi mahasiswa putri:
 - a. Baju bawahan longgar dan menutupi mata kaki.
 - b. Memakai jilbab biru polos, tanpa poni dan buntut.
 - c. Memakai sepatu tertutup dan berhak rendah, bukan sepatu karet, warna sepatu hitam, memakai kaos kaki.
 - d. Tidak berkuku panjang dan tidak menggunakan pewarna kuku.
 - e. Tidak memakai cadar.
- Bagi mahasiswa putra:
 - a. Memakai seragam biru-biru.
 - b. Celana longgar, bukan celana pensil.
 - c. Rambut rapi, tidak melebihi krah baju, tidak menutupi mata dan telinga.
 - d. Tidak beranting dan bertato.
 - e. Memakai sepatu tertutup berwarna hitam dan memakai kaos kaki.
 - f. Tidak berkuku panjang dan memakai perhiasan dalam bentuk apapun.
7. Mahasiswa sudah siap didalam ruangan maksimal 15 menit sebelum praktikum dimulai.
8. Apabila alat, bahan, dan mahasiswa belum siap dalam 15 menit setelah jam praktikum berjalan, maka mahasiswa tidak diijinkan untuk mengikuti praktikum.

➤ **Selama praktikum, mahasiswa:**

1. Melakukan pretes.
2. Mengikuti praktikum dari awal sampai akhir dengan aktif dan baik.
3. Melakukan postes.
4. Apabila mahasiswa terlambat lebih dari 15 menit, maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum.

➤ **Setelah praktikum, mahasiswa:**

1. Mengembalikan dan merapikan alat, bahan dan ruangan dengan rapi pada tempatnya.
2. Mengisi daftar presensi mahasiswa.
3. Memberikan evaluasi terhadap proses berjalannya praktikum melalui instruktur masing-masing.

7. PANDUAN PRAKTIKUM SKILLS LAB

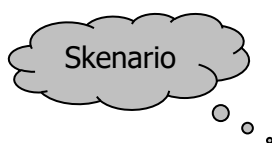
TOPIK-TOPIK PRAKTIKUM:

1. Pemeriksaan fisik sistem respirasi
2. Terapi Oksigen
3. Terapi Inhalasi
4. Perawatan Trakheostomi
5. Perawatan WSD
6. Fisioterapi Dada

<h1>1</h1>	<h2>Pemeriksaan Fisik Respirasi</h2> <p>Resti Y Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.,MB Syahruramdhani, Ns., MSN</p>	
------------	--	---

Learning Objective :

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan fisik respirasi dengan benar meliputi inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi.



Seorang laki-laki, 35 tahun, datang ke rumah sakit dengan keluhan sesak napas yang semakin memberat dan batuk berdahak, serti nyeri di dada sebelah kanan. Perawat akan melakukan pemeriksaan fisik paru.

Pertanyaan Minimal

1. Bagaimanakah cara melakukan pemeriksaan fisik paru

Masalah Keperawatan

1. Bersihan jalan napas tidak efektif
2. Nyeri akut

Pemeriksaan Fisik Paru

A. Definisi dan Teknik Pemeriksaan

Pemeriksaan paru dan thoraks posterior akan lebih mudah dilakukan pada pasien yang duduk, sementara pemeriksaan paru anterior pada pasien yang berbaring telentang. Lakukan pemeriksaan dengan urutan yang benar inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi.

Saat pasien duduk, lakukan pemeriksaan dada posterior. Atur posisi pasien duduk, kemudian minta pasien untuk menyilangkan kedua lengannya di depan dada, kedua lengan tersebut diletakkan pada sisi yang berseberangan. Posisi ini akan menggerakkan kedua scapula ke samping sehingga memperlebar daerah antar scapula dan memudahkan untuk mengakses lapang paru.

Saat pasien berbaring telentang, lakukan pemeriksaan paru anterior. Posisi ini akan memudahkan pada saat memeriksa pasien wanita karena payudara dapat disisihkan ke samping dengan hati-hati. Selanjutnya jika ada gejala wheezing, kemungkinan bunyi tersebut dapat didengar lebih jelas. Akan tetapi, posisi duduk juga cukup baik untuk melakukan pemeriksaan ini. Pada pasien yang tidak mampu duduk tanpa bantuan, minta bantuan orang lain untuk menahan tubuh pasien agar tidak jatuh, supaya kita dapat memeriksa dada posterior dalam posisi pasien duduk. Jika tidak mungkin, baringkan pasien pada salah satu sisinya, kemudian gulingkan agar berbaring di sisi lain.

Pemeriksaan fisik tambahan pada respirasi yaitu warna kulit terutama area kuku dan bibir. Warna cyanosis pada area tersebut menunjukkan bahwa pasien hipoksia. Lihat bentuk kuku apakah ditemukan clubbing finger.

B. INSPEKSI

Pada saat inspeksi, perawat mendapatkan data dari hasil observasi pernapasan pasien. Hal yang harus diperhatikan adalah:

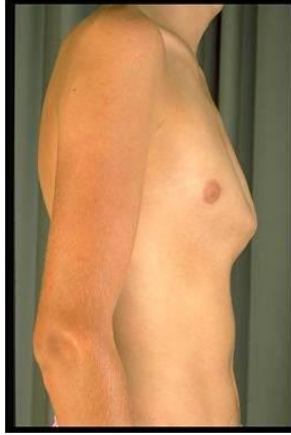
1. Chest Configuration

Normally, the ratio of the anteroposterior diameter to the lateral diameter is 1 :2. However, there are four main deformities of the chest associated with respiratory disease that alter this relationship: barrel chest, funnel chest (pectus excavatum), pigeon chest, (pectus carinatum), and kyphoscoliosis.

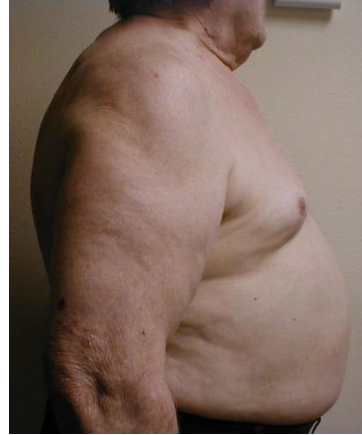
- a. **Barrel Chest.** Barrel chest occurs as a result of overinflation of the lungs. There is an increase in the anteroposterior diameter of the thorax. In a patient with emphysema, the ribs are more widely spaced and the intercostal spaces tend to bulge on expiration. The appearance of the patient with advanced emphysema is thus quite characteristic and often allows the observer to detect its presence easily, even from a distance.
- b. **Funnel Chest (Pectus Excavatum).** Funnel chest occurs when there is a depression in the lower portion of the sternum. This may compress the heart and great vessels, resulting in murmurs. Funnel chest may occur with rickets or Marfan's syndrome.
- c. **Pigeon Chest (Pectus Carinatum).** A pigeon chest occurs as a result of displacement of the sternum. There is an increase in the anteroposterior diameter. This may occur with rickets, Marfan's syndrome, or severe kyphoscoliosis.
- d. **Kyphoscoliosis.** A kyphoscoliosis is characterized by elevation of the scapula and a corresponding S-shaped spine. This deformity limits lung expansion within the thorax. It may occur with osteoporosis and other skeletal disorders that affect the thorax.



Funnel Chest

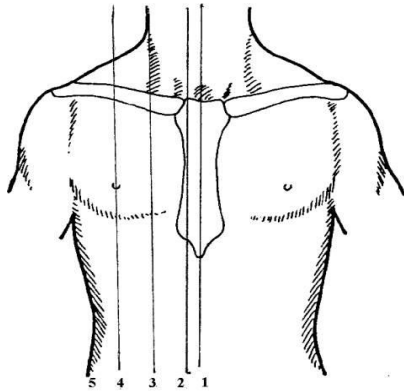


Pigeon Chest



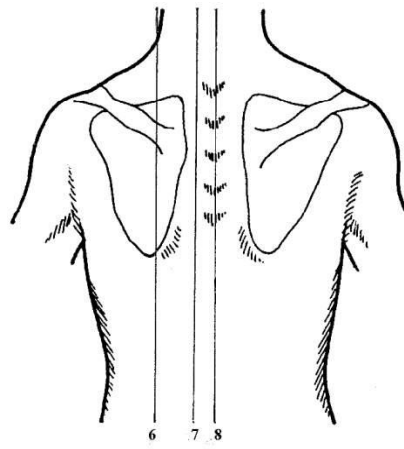
Barrel Chest

2. Kesimetrisan dada kanan dan kiri



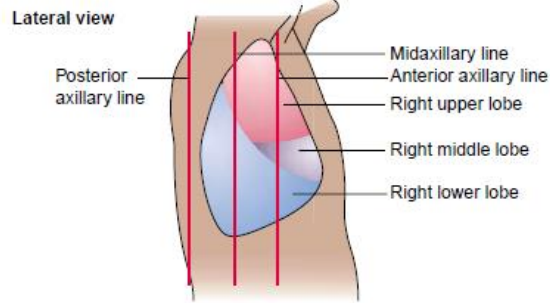
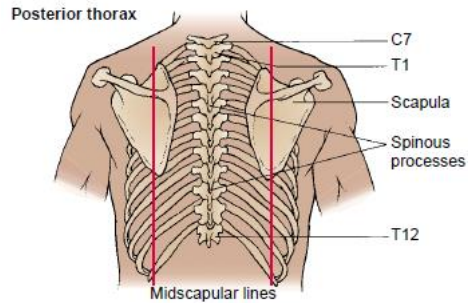
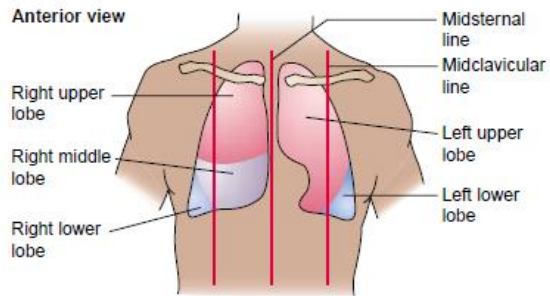
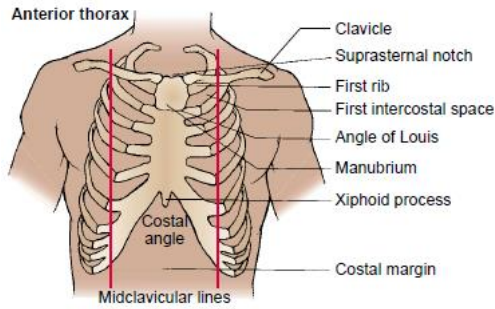
Orientation chest lines:

1. Anterior middle line
2. Right sternal line
3. Right parasternal line
4. Right midclavicular line
5. Right anterior axillary line

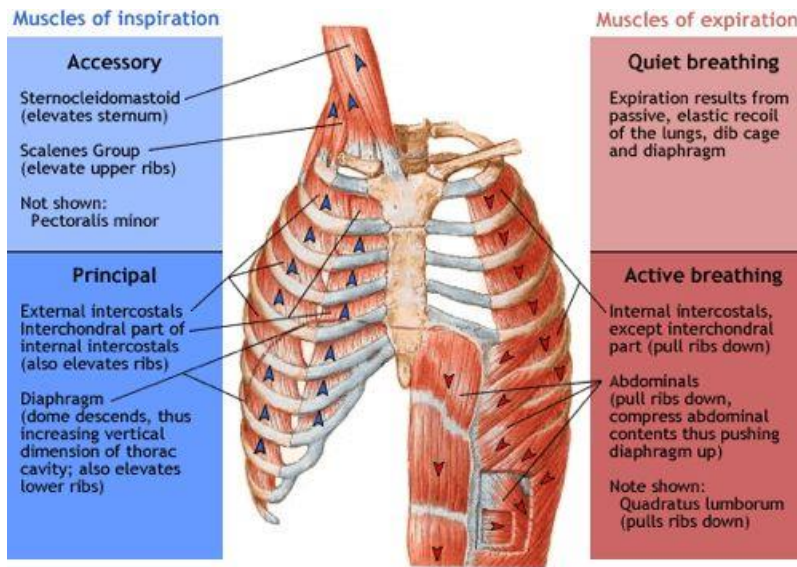


Orientation chest on lines:

6. Left scapular line
7. Left paravertebral line
8. Posterior middle line

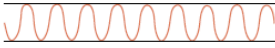
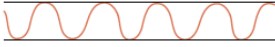
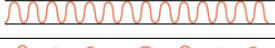

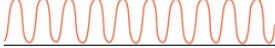


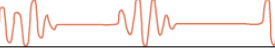


3. Penggunaan otot-otot pernapasan tambahan (misal scalenes, sternocleidomastoids).
Pasien yang menggunakan otot-otot pernapasan tambahan menunjukkan bahwa pasien mengalami kesulitan bernafas.
4. Ada tidaknya retraksi intercosta atau retraksi supraclavikuler
Retraksi yang berat ditemukan pada asma yang berat dan PPOK.



5. Amati pola pernapasan (irama, kedalaman dan frekuensi dalam satu menit)

Usia	RR (kali/menit)
Dewasa (>18 tahun)	12-20
Remaja (12-18 tahun)	12-16
Anak-anak (5-12 tahun)	18-30
Pra sekolah (4-5 tahun)	22-34
Bawah 3 tahun/Toddler (1-3 tahun)	24-40
Bayi (1 bulan – 1 tahun)	30-60
Baru lahir/infant (0-1 bulan)	40-60

	Definition	Graphic Representation
Eupnea	Normal, breathing at 12-18 breaths/minute	
Bradypnea	Slower than normal rate (< 10 breaths/minute), with normal depth and regular rhythm	
Tachypnea	Rapid, shallow breathing > 24 breaths/minute	
Hypoventilation	Shallow, irregular breathing	
Hyperventilation	Increased rate and depth of breathing (called Kussmaul's respiration if caused by diabetic ketoacidosis)	
Apnea	Period of cessation of breathing. Time duration varies; apnea may occur briefly during other breathing disorders, such as with sleep apnea. Life threatening if sustained.	
Cheyne-Stokes	Regular cycle where the rate and depth of breathing increase, then decrease until apnea (usually about 20 seconds) occurs.	
Biot's respiration	Periods of normal breathing (3-4 breaths) followed by a varying period of apnea (usually 10 seconds to 1 minute).	

C. PALPASI

1. Palpasi seluruh area dada (nyeri tekan dan massa).

Nyeri tekan intercosta terdapat pada daerah pleura yang mengalami inflamasi.

2. Palpasi kesimetrisan ekspansi dinding dada kiri dan kanan.

Penyebab berkurangnya atau tertinggalnya ekspansi dada yang unilateral meliputi penyakit fibrotik kronik pada paru atau pleura yang ada di bawah dinding dada, efusi pleura, pneumonia lobaris.

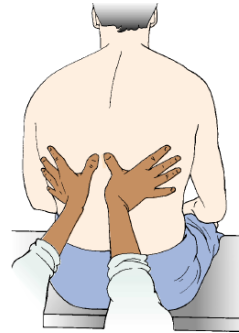
Prosedur untuk Anterior :

- a. Ibu jari diletakkan sepanjang setiap margin costa dibawah prosesus xifoid, sementara tangan terletak sepanjang sangkar iga lateral,
- b. pasien diminta napas dalam,

- c. pemeriksa mengamati gerakan ibu jari selama inspirasi dan ekspirasi)

Prosedur untuk Posterior :

- a. Ibu jari kedua lengan diletakkan di sekitar ketinggian iga ke-10 dengan jari-jari tangan yang memegang secara longgar dinding dada sebelah lateral.
- b. pasien diminta napas dalam,
amati gerakan ibu jari selama inspirasi dan ekspirasi (jarak antara kedua ibu jari saling menjauh saat inspiaraasi dan rasakan luasnya serta kesimetrisannya,)

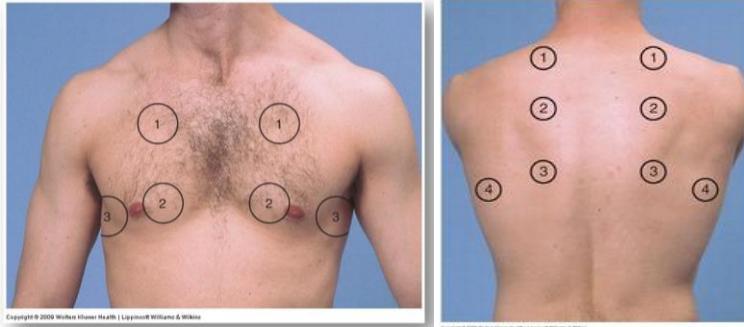


3. Palpasi Taktil Fremitus

Fremitus akan berkurang atau tidak teraba jika suara yang dikeluarkan pasien sangat pelan atau transmisi dari laring ke permukaan dada terhalang. Penyebabnya meliputi obstruksi bronkial, PPOK, efusi pleura, pneumotoraks, fibrotik.

Prosedur untuk Anterior:

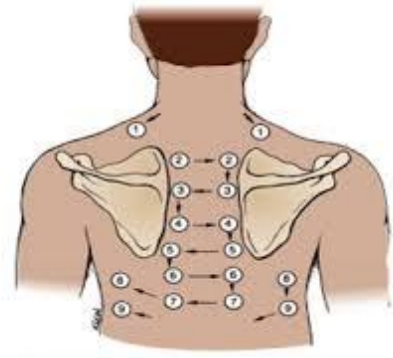
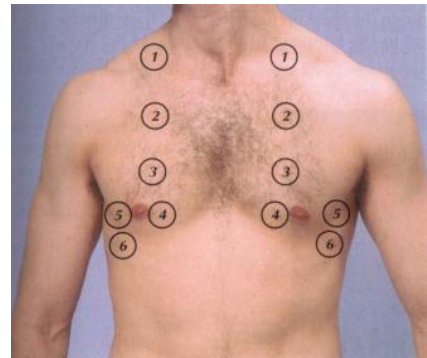
- a. membandingkan fremitus suara kanan dan kiri dengan meletakkan kedua tangan di dada,
- b. kemudian pasien diminta mengucapkan sembilan puluh sembilan, tujuh puluh tujuh,
- c. rasakan getaran yang menjalar di tangan.
- d. Lakukan dengan menukar tangan kanan dan kiri di setiap area pemeriksaan taktil fremitus



D. PERKUSI

Perkusi normal pada paru adalah resonan. Hiperresonan dapat terjadi pada Emphysema atau pneumothorax. Suara dullness dapat terjadi karena ada cairan atau jaringan padat di paru atau rongga pleura. Hal yang perlu diperhatikan saat melakukan perkusi yaitu:

1. Melakukan perkusi secara sistematis dari atas ke bawah membandingkan kanan dan kiri
2. Melakukan perkusi dalam daerah-daerah supraklavikula
3. Meminta pasien untuk mengangkat kedua tangan dan melakukan perkusi mulai dari ketiak
4. Menentukan garis tepi hati
5. Melakukan perkusi untuk mencari batas paru dan hati lalu memberi tanda.



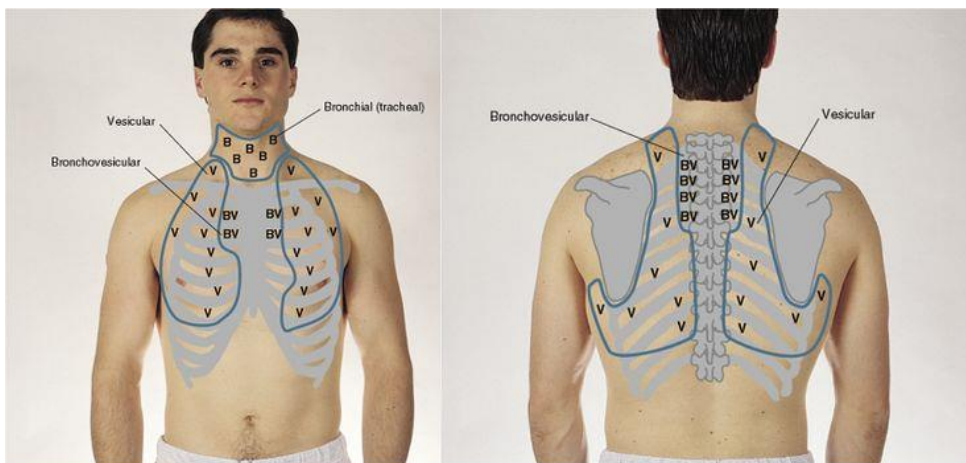
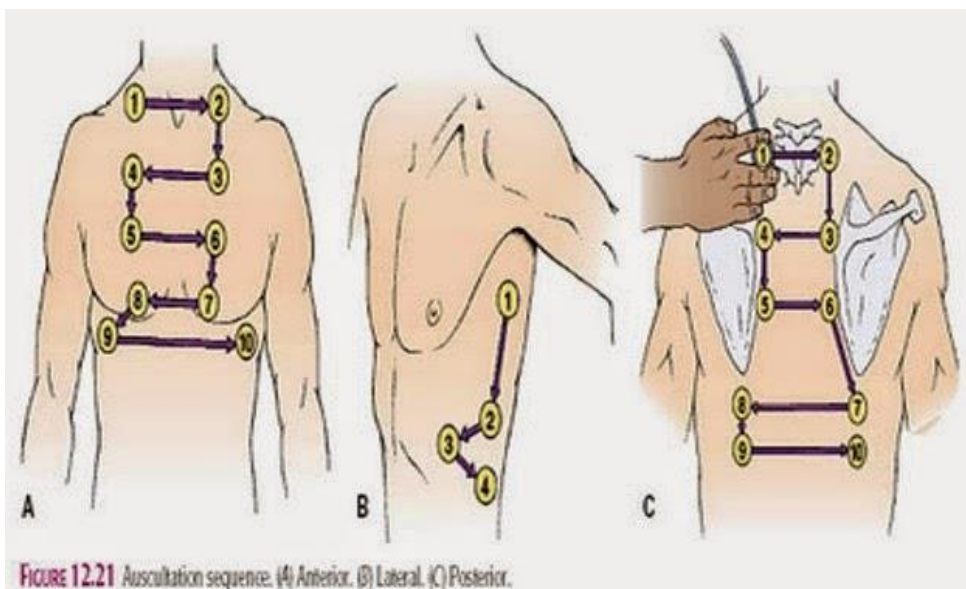
Characteristic of Percussion Sounds

SOUND	RELATIVE INTENSITY	RELATIVE PITCH	RELATIVE DURATION	LOCATION EXAMPLE	EXAMPLES
Flatness	Soft	High	Short	Thigh	Large pleural effusion
Dullness	Medium	Medium	Medium	Liver	Lobar pneumonia
Resonance	Loud	Low	Long	Normal lung	Simple chronic bronchitis
Hyperresonance	Very loud	Lower	Longer	None normally	Emphysema, pneumothorax
Tympany	Loud	High*	*	Gastric air bubble or puffed-out cheek	Large pneumothorax

2) AUSKULTASI

Suara auskultasi normal pada paru adalah bronkial, bronkhovesikuler dan vesikuler. Berikut ini tahap-tahap yang perlu diperhatikan saat melakukan perkusi.





1. Meminta pasien menarik nafas dengan pelan-pelan, mulut terbuka.
2. Melakukan auskultasi dengan urutan yang benar
3. Mendengarkan inspirasi dan ekspirasi pada tiap tempat yang diperiksa
4. Melakukan auskultasi pada sisi samping dada kanan dan kiri
5. Melakukan auskultasi pada dinding punggung dengan urutan yang benar



Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All rights reserved.

Breath sounds

	DURATION OF SOUNDS	INTENSITY OF EXPIRATORY SOUND	PITCH OF EXPIRATORY SOUND	LOCATIONS WHERE HEARD NORMALLY
Vesicular* 	Inspiratory sounds last longer than expiratory ones.	Soft	Relatively low	Entire lung field except over the upper sternum and between the scapulae
Broncho-vesicular 	Inspiratory and expiratory sounds are about equal.	Intermediate	Intermediate	Often in the 1st and 2nd interspaces anteriorly and between the scapulae (over the main bronchus)
Bronchial 	Expiratory sounds last longer than inspiratory ones.	Loud	Relatively high	Over the manubrium, if heard at all
Tracheal 	Inspiratory and expiratory sounds are about equal.	Very loud	Relatively high	Over the trachea in the neck

Suara Paru-Paru

Normal	Abnormal	Adventitious
Tracheal	Absent/Decreased	<i>Crackles</i>
Vesicular	Harsh Vesicular	<i>Wheeze</i>
Bronchial		Stridor
Bronchovesicular		Rhonchi
		Pleural Rub

Activate Windows

Abnormal (Adventitious) Breath Sounds

BREATH SOUND	DESCRIPTION	ETIOLOGY
Crackles		
Crackles in general	Soft, high-pitched, discontinuous popping sounds that occur during inspiration	Secondary to fluid in the airways or alveoli or to opening of collapsed alveoli
Coarse crackles	Discontinuous popping sounds heard in early inspiration; harsh, moist sound originating in the large bronchi	Associated with obstructive pulmonary disease
Fine crackles	Discontinuous popping sounds heard in late inspiration; sounds like hair rubbing together; originates in the alveoli	Associated with interstitial pneumonia, restrictive pulmonary disease (eg, fibrosis). Fine crackles in early inspiration are associated with bronchitis or pneumonia.
Wheezes		
Sonorous wheezes (rhonchi)	Deep, low-pitched rumbling sounds heard primarily during expiration; caused by air moving through narrowed tracheo-bronchial passages	Secretions or tumor
Sibilant wheezes	Continuous, musical, high-pitched, whistle-like sounds heard during inspiration and expiration caused by air passing through narrowed or partially obstructed airways; may clear with coughing	Bronchospasm, asthma, and buildup of secretions
Friction rubs		
Pleural friction rub	Harsh, crackling sound, like two pieces of leather being rubbed together. Heard during inspiration alone or during both inspiration and expiration. May subside when patient holds breath. Coughing will not clear sound.	Secondary to inflammation and loss of lubricating pleural fluid

Assessment Findings in Common Respiratory Problems

PROBLEM	TACTILE FREMITUS	PERCUSSION	AUSCULTATION
Consolidation (eg, pneumonia)	Increased	Dull	Bronchial breath sounds, crackles, bronchophony, egophony, whispered pectoriloquy
Bronchitis	Normal	Resonant	Normal to decreased breath sounds, wheezes
Emphysema	Decreased	Hyperresonant	Decreased intensity of breath sounds, usually with prolonged expiration
Asthma (severe attack)	Normal to decreased	Resonant to hyperresonant	Wheezes
Pulmonary edema	Normal	Resonant	Crackles at lung bases, possibly wheezes
Pleural effusion	Absent	Dull to flat	Decreased to absent breath sounds, bronchial breath sounds and bronchophony, egophony, and whispered pectoriloquy above the effusion over the area of compressed lung
Pneumothorax	Decreased	Hyperresonant	Absent breath sounds
Atelectasis	Absent	Flat	Decreased to absent breath sounds

Referensi :

Bickley, Lynn. 2009. Buku Ajar Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC

Smeltzer, SC & Bare, BG. 2005. *Brunner & Suddarth's Textbook of medical nursing*. Philadelphia: Lippincott

Permatasari, Y., Romdzati., Arianti. 2015. Buku Panduan Blok Respirasi. Yogyakarta: PSIK FKIK UMY

CEKLIST PEMERIKSAAN FISIK THORAX

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C 1,2, 3	D 1,2, 3	Score		
			0	1	2	3	4			5	Actual RxCx D	Max score
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1
	4	Persiapan alat: Stetoskop Oksimetri	0	1					3	1		3
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1		1
	6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1					1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
	2	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1		2
		Anterior										
	3	Atur posisi supinasi	0	1					2	1		2
	4	Meminta pasien untuk membuka baju bagian atas	0	1					2	1		2

	Inspeksi:										
5	Amati warna kulit dan ada tidaknya jejas atau luka	0	1	2				2	1		4
6	Amati bentuk dada (normal atau deformitas).	0	1					2	1		2
7	Amati kesimetrisan dada kanan dan dada kiri serta diameter anterior posterior	0	1	2				2	1		4
8	Amati pergerakan dinding dada kiri dan kanan (kesimetrisan/Ada ketinggalan gerak)	0	1					2	1		2
9	Amati penggunaan otot bantu pernapasan (intercosta, sternokloideumastoideus, supraklavikular)	0	1					3	1		3
10	Amati pola pernapasan (irama, kedalaman dan frekuensi dalam satu menit)	0	1	2	3			3	1		9
11	Amati tipe pernapasan (dada/perut)	0	1					3	1		3
	Palpasi:										
12	Palpasi seluruh area dada (nyeri tekan dan massa).	0	1					2	1		2
13	Palpasi kesimetrisan ekspansi dinding dada kiri dan kanan. Prosedur: d. Ibu jari diletakkan sepanjang setiap margin costa dibawah prosesus xifoid, sementara tangan terletak sepanjang sangkar iga lateral, e. pasien diminta napas dalam, f. pemeriksa mengamati gerakan ibu jari selama inspirasi dan ekspirasi)	0	1	2	3			3	1		9
14	Palpasi Taktil Fremitus Prosedur: e. membandingkan fremitus suara kanan dan kiri dengan meletakkan kedua tangan di dada, f. kemudian pasien diminta mengucapkan <i>sembilan puluh sembilan, tujuh puluh tujuh</i> , g. rasakan getaran yang menjalar di tangan. h. Lakukan dengan menukar tangan kanan dan kiri di setiap area pemeriksaan taktil fremitus	0	1	2	3	4		2	2		16

	Perkusi:										
15	Lakukan perkusi secara sistematis dari atas ke bawah membandingkan kanan dan kiri pada tiap-tiap ketinggian. (Suara Paru Sonor)	0	1	2	3	4		2	2		16
16	Lakukan perkusi dada kiri untuk mengetahui batas paru-jantung dari supraklavikula ke bawah. Dengarkan perubahan suara dari sonor ke redup di sebelah kiri sternum antara ICS 3-5 adalah jantung	0	1	2				2	2		8
17	Lakukan perkusi dada kiri untuk mengetahui batas paru-lambung dari supraklavikula ke bawah. Dengarkan perubahan suara dari sonor ke timpani di axila anterior sinistra ICS VII	0	1	2				2	2		8
18	Lakukan perkusi dada kanan untuk mengetahui batas paru-hepar dari supraklavikula ke bawah. Dengarkan perubahan suara dari sonor ke redup ICS V sampai margin costa kanan pada garis midclavicula	0	1	2				2	2		8
	Auskultasi:										
19	Lakukan auskultasi pada dada anterior dengan urutan yang benar. Minta pasien untuk tarik nafas dan hembuskan.	0	1	2				2	2		8
20	Dengarkan pada saat inspirasi dan ekspirasi. Dengarkan suara paru normal atau tambahan.	0	1	2				2	2		8
	POSTERIOR										
21	Atur posisi pasien duduk, kemudian minta pasien untuk menyilangkan kedua lengannya di depan dada, kedua lengan tersebut diletakkan pada sisi yang berseberangan.	0	1	2				2	1		4
	Inspeksi										
22	Amati warna kulit dan ada tidaknya jejas atau luka	0	1	2				2	1		4
23	Amati bentuk dada (normal atau deformitas).	0	1					2	1		2
24	Amati kesimetrisan dada kanan dan dada kiri	0	1	2				2	1		4
25	Amati pergerakan dinding dada kiri dan kanan (kesimetrisan/Ada ketinggian gerak)	0	1					2	1		2

26	Amati penggunaan otot bantu pernapasan (intercosta, supraklavikular)	0	1					3	1		3
	Palpasi										
27	Palpasi seluruh area dada (nyeri tekan dan massa).	0	1					2	1		2
28	Palpasi kesimetrisan ekspansi dinding dada kiri dan kanan. Prosedur: c. Ibu jari kedua lengan diletakkan di sekitar ketinggian iga ke-10 dengan jari-jari tangan yang memegang secara longgar dinding dada sebelah lateral. d. pasien diminta napas dalam, e. amati gerakan ibu jari selama inspirasi dan ekspirasi (jarak antara kedua ibu jari saling menjauh saat inspiaraasi dan rasakan luasnya serta kesimetrisannya,)	0	1	2	3			3	1		9
29	Palpasi Taktil Fremitus Prosedur: 1) membandingkan fremitus suara kanan dan kiri dengan meletakkan kedua tangan di dada, 2) kemudian pasien diminta mengucapkan <i>sembilan puluh sembilan, tujuh puluh tujuh,</i> 3) rasakan getaran yang menjalar di tangan. 4) Lakukan dengan menukar tangan kanan dan kiri di setiap area pemeriksaan taktil fremitu	0	1	2	3	4		2	2		16
	Perkusi:										
30	Lakukan perkusi secara sistematis dari atas ke bawah membandingkan kanan dan kiri pada tiap-tiap ketinggian. (Suara Paru Sonor)	0	1	2	3	4		2	2		16
31	Lakukan perkusi dada kanan dan kiri untuk melihat letak diafragma 3) Lakukan perkusi di bagian tengah hemitoraks agak lateral 4) Dengarkan perubahan dari sonor ke struktur yang lebih redup di bawah diafragma	0	1	2				2	2		8
32	Lakukan perkusi Peranjakan diafragma 5) Tentukan Ketinggian redup perkusi pada saat ekspirasi	0	1	2				2	2		8

		penuh 6) Tentukan Ketinggian redup perkusi pada saat inspirasi penuh 7) normalnya sekitar 5-6 cm										
		Auskultasi										
	33	Lakukan auskultasi pada dada anterior dengan urutan yang benar. Minta pasien untuk tarik nafas dan hembuskan.	0	1	2				2	2		8
	34	Dengarkan pada saat inspirasi dan ekspirasi. Dengarkan suara paru normal atau tambahan.	0	1	2				2	2		8
	35	Rapikan pasien dan alat	0	1	2				1	1		2
	36	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1		2
	37	Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1					2	1		2
	2	Evaluasi respon pasien	0	1					2	1		2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Mengakhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau alamat pasien	0	1	2				2	1		4
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Tuliskan hasil pemeriksaan fisik dada (IPPA)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2				1	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1	2				1	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2

4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

Raw score:

Criticality level:

Difficulty level:

0: tidak melakukan

1: kurang kritis

1: kurang sulit

1: melakukan 1

2: kritis

2: sulit

2: melakukan 2

3: sangat kritis

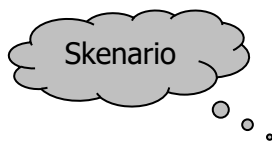
3: sangat sulit

3: melakukan 3

<h1>2</h1>	<h2>Terapi Oksigen</h2> <p>Romdzati, S.Kep., Ns., MNS</p>	
------------	---	---

Learning Objective :

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa mampu dapat memberikan terapi oksigen kepada pasien.



Seorang perempuan, 26 tahun, mengeluh sesak napas. Setelah dilakukan pemeriksaan AGD dan dinilai kebutuhan oksigen, perawat akan melakukan kolaborasi dalam pemberian oksigen dengan NRM 10 lpm

Pertanyaan Minimal

1. Bagaimanakah pemberian terapi oksigen pada pasien tersebut ?

Masalah Keperawatan

1. Gangguan pertukaran gas.

Materi

1. Pendahuluan

Terapi oksigen merupakan tindakan yang dilakukan dengan cara memberikan oksigen (O₂) sebagai upaya koreksi kondisi hipoksia atau hipoksemia (O'Driscoll, et.al., 2015). Terapi oksigen diberikan untuk mencapai angka normal atau mendekati angka normal saturasi oksigen. Pemberian oksigen termasuk tindakan pengobatan sehingga perlu ada instruksi dari dokter (Hilton, 2008).

2. Saturasi Oksigen

Saturasi Oksigen dapat diukur menggunakan alat *pulse oximetry*. Alat ini seharusnya tersedia di semua pelayanan kesehatan yang mengelola pemberian terapi oksigen (Beasley,

et.al., 2015). Target saturasi oksigen dapat bervariasi nilainya. Pada sebagian besar pasien, target saturasi berada pada rentang 94-98%, sedangkan pada pasien yang berisiko mengalami hiperkapnea, target saturasi berada pada rentang 88-92%. Hasil pengukuran saturasi oksigen pada sebagian lanjut usia di atas 70 tahun bisa menunjukkan angka kurang dari 94%, padahal dalam keadaan normal sehingga tidak membutuhkan terapi oksigen. Terapi oksigenasi dapat dihentikan jika target saturasi telah tercapai (O'Driscoll, 2015).

3. Pemberian Terapi Oksigen

Pemberian terapi oksigenasi dibagi menjadi dua macam: sistem aliran rendah dan sistem aliran tinggi.

- a. Sistem aliran rendah (*low flow system*)
 - 1) *Low flow low concentration*
 - a) Kateter nasal
 - b) Kanul nasal
 - 2) *Low flow high concentration*
 - a) Sungkup muka sederhana
 - b) Sungkup muka dengan kantong *rebreathing*
 - c) Sungkup muka dengan kantong *non-rebreathing*
- b. Sistem aliran tinggi (*high flow system*)
 - 1) Sungkup venturi (*ventury mask*)
 - 2) *Head box*

Berikut ini penjelasan lengkap dari pemberian terapi oksigen tersebut.

- a. Sistem aliran rendah (*low flow system*)
 - 1) Kateter nasal

Kateter nasal dapat memberikan oksigen secara kontinyu dengan aliran 1-3 l/menit dengan konsentrasi 24 – 32 %.

Kedalaman kateter dari hidung sampai pharing diukur dengan cara mengukur jarak dari telinga ke hidung.

Keuntungan:

 - Pemberian oksigen stabil

- Pasien bebas bergerak, berbicara, makan atau minum
- Alat murah

Kerugian:

- Tidak dapat memberikan oksigen lebih dari 3 liter/menit
- Dapat terjadi iritasi selaput lendir nasopharing
- Kateter mudah tersumbat dengan sekret atau tertekuk
- Teknik memasukkan kateter agak sulit

Pada aliran tinggi terdengar suara dari aliran oksigen pada nasopharing

2) Kanul nasal (*nasal cannula*)



Sumber: Fundamental of Nursing

Kecepatan aliran oksigen yang diberikan dapat mencapai 1 hingga 6 liter/menit dan konsentrasi oksigen yang dialirkan sekitar 22 hingga 44%. Alat ini relatif nyaman digunakan, memungkinkan pasien untuk makan atau berbicara, serta konsentrasi oksigen tidak dipengaruhi oleh udara nafas yang keluar lewat mulut.

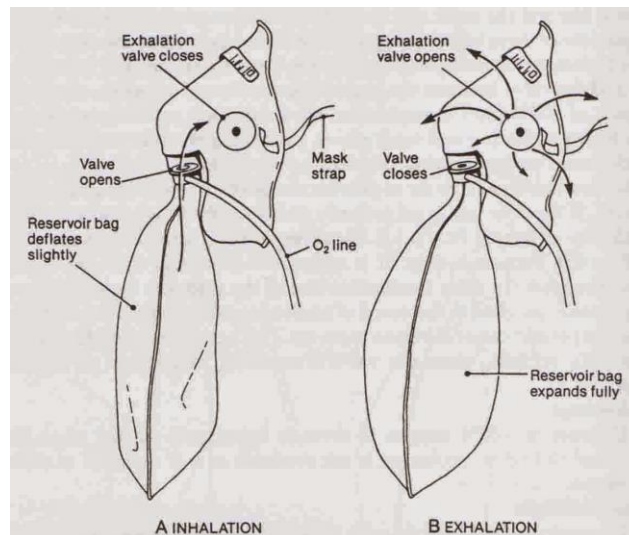
3) *Simple face mask*



Sumber: Fundamental of Nursing

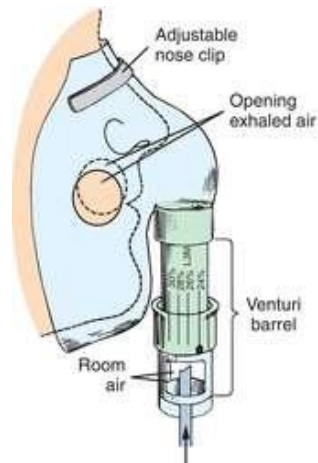
Simple mask dapat mengalirkan oksigen dengan kecepatan 5-9 liter/menit dan konsentrasi 40-60%. Jenis ini dapat menghantarkan aliran oksigen dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan kanul nasal. Masalah yang ditimbulkan terkait penggunaan alat ini:

- a) Masker perlu dibuka saat makan dan minum
 - b) Dapat timbul iritasi akibat perlekatan yang erat
 - c) Rasa cemas terutama pada anak
 - d) Dapat timbul *claustrophobia* (rasa takut pada ruangan sempit dan tertutup)
- 4) Sungkup Muka dengan Kantong *Rebreathing*
- Aliran yang diberikan 8 – 12 liter/menit dengan konsentrasi 60 – 80 %
 - Udara inspirasi sebagian bercampur dengan udara ekspirasi 1/3 bagian volume ekhalasi masuk ke kantong, 2/3 bagian volume ekhalasi melewati lubang pada bagian samping
- 5) Sungkup Muka dengan Kantong *Non-Rebreathing*
- Aliran yang diberikan 8 – 12 liter/menit dengan konsentrasi 80 – 100 %
 - Udara inspirasi tidak bercampur dengan udara ekspirasi
 - Tidak dipengaruhi oleh udara luar



Sumber: www.klikparu.com

- b. Sistem aliran tinggi (*high flow system*)
- 1) *Ventury mask*



Sumber: medical-dictionary.thefreedictionary.com

Ventury mask digunakan untuk mengalirkan oksigen 3-8 liter/menit sehingga menghasilkan konsentrasi 24-50%. Jenis masker ini didesain untuk menghantarkan oksigen dengan konsentrasi akurat. Masalah yang ditimbulkan:

- a) Dapat mengiritasi kulit dan wajah
- b) Mengganggu makan dan minum
- c) Butuh perlekatan yang erat sehingga berisiko menimbulkan kerusakan integritas kulit
- d) Bisa muncul kondensasi/pengembunan

2) *Oxygen hood*



Sumber: www.medicalexpo.com

Oxygen hood mampu mengantarkan oksigen 10 hingga 12 liter/menit. Alat ini lebih cocok dipakai pada bayi karena digunakan dengan cara menutupkannya

pada kepala. Akan tetapi, akhir-akhir ini *oxygen hood* mulai ditinggalkan penggunaannya.

4. Perangkat Terapi Oksigen



(sumber: www.fairview.org)

5. Masalah Keperawatan yang Mungkin Muncul

- a. Bersihan jalan nafas tidak efektif
- b. Pola nafas tidak efektif
- c. Gangguan pertukaran gas
- d. Penurunan *cardiac output*
- e. Intoleransi aktivitas
- f. Kurang pengetahuan

6. Perhatian

Pemberian terapi oksigenasi tidak boleh berlebihan karena dapat menimbulkan bahaya bagi pasien terutama pada pasien dengan penyakit paru kronis dan bayi. Pada pasien dengan penyakit paru kronis, CO₂ banyak yang tertahan di dalam tubuh, sedangkan pada bayi, terapi yang berlebihan dapat berisiko terjadi retinopati (Hilton, 2008).

Referensi:

- Anonym. (n.d.). Infant Oxygen Hood. Medical Expo. Diakses dari <http://www.medicaexpo.com/prod/ginevri/product-68599-432357.html> pada 7 Desember 2016
- Beasley, R. et.al. (2015). Thoracic Society of Australia and New Zealand Oxygen Guidelines for Acute Oxygen Use in Adults: "Swimming between the Flags": Respiriology.
- British Thoracic Society & Emergency Oxygen Guideline Group. (2008). Guideline for Emergency Oxygen Use in Adult Patients. Thorax An International Journal of Respiratory Medicine: October 2008 Vol 63 Supplement VI. Diakses dari thorax.bmj.com
- DeLaune, SC., Ladner, PK. (2005). Fundamental of Nursing: Standards and Practice. 2nd edition.
- Hillton, Penelope Ann.(Ed.) (2005). Fundamental Nursing Skills. Whurr Publishers: London.
- Permatasari, Y., Romdzati., Arianti. 2015. Buku Panduan Blok Respirasi. Yogyakarta: PSIK FKIK UMY

CHECK LIST TERAPI OKSIGENASI

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score		
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score	
										RxCxD		
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1
	4	Persiapan alat:	0	1					3	1		3
		Nasal Kanul										
		Selang oksigen										
Humidifier												
	Air destilasi steril											
	Tabung oksigen dengan flowmeter											
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1		1
	6	Minta persetujuan pasien/keluarga	0	1					2	1		2
	7	Dekatkan alat di dekat pasien	0	1					1	1		1
	8	Jaga privasi pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan menggunakan	0	1					3	1		3

	hand rub)										
2	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1		2
3	Posisikan pasien sesuai dengan kondisi pasien	0	1					2	1		2
4	Cek kepatenan jalan napas ada tidaknya obstruksi di hidung dengan menutup hidung secara bergantian	0	1	2				3	1		6
5	Isi gelas <i>humidifier</i> dengan <i>sterile water</i> setinggi batas yang tertera	0	1					2	1		2
6	Hubungkan <i>flow meter</i> dengan tabung oksigen/sentral oksigen	0	1					3	1		3
7	Cek fungsi <i>flow meter</i> dan <i>humidifier</i> dengan memutar pengatur konsentrasi O2 dan amati ada tidaknya gelembung udara dalam gelas <i>flow meter</i>	0	1	2				3	1		6
8	Hubungkan kateter nasal/kanul nasal dengan flow meter*	0	1					3	1		3
9	Alirkan Oksigen ke kateter nasal kanul	0	1					2	1		3
10	Cek aliran kateter nasal/kanul nasal dengan menggunakan punggung tangan untuk mengetahui ada tidaknya aliran oksigen, kemudian matikan aliran oksigen	0	1	2				3	1		6
11	a. Letakkan ujung kanul ke lubang hidung b. Pastikan posisi ujung kanul tidak terbalik c. fixasi selang oksigen	0	1	2	3			3	2		18
12	Alirkan oksigen sesuai kebutuhan	0	1					3	1		3
13	Bereskan alat dan buang sampah	0	1	2				1	1		2
14	Baca <i>Hamdalah</i> setelah kegiatan selesai	0	1					2	1		2
15	Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1				2	1		2
	2	Evaluasi respon pasien: kenyamanan setelah dipasang oksigen.	0	1				2	1		2
	3	Berikan <i>reinforcement</i> sesuai dengan kemampuan pasien	0	1				1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1				2	2		4

	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya (mengevaluasi frekuensi napas pasien)	0	1					1	1		1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat pasien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1					2	1		2
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi (S: respon verbal pasien; O: kecepatan aliran dan jenis terapi oksigen, ; A: analisis masalah keperawatan; P: rencana berikutnya)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2				1	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1	2				1	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2
	4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
	5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$
--

Keterangan:

Raw score:

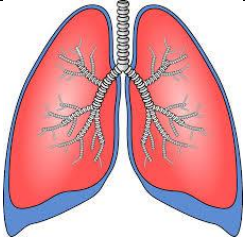
0: tidak melakukan
 1: melakukan 1
 2: melakukan 2
 3: melakukan 3

Critically level:

1: kurang kritis
 2: kritis
 3: sangat kritis

Difficulty level:

1: kurang sulit
 2: sulit
 3: sangat sulit

<h1>3</h1>	<h2>Pemberian Nebulisasi</h2> <p>Penyusun : Falasifah Ani Yuniarti, Ns, MAN</p> <p>Editor: Dianita Sugiyo, S.Kep., Ns., MHID</p>	
------------	--	---

Tujuan Umum

Mahasiswa dapat melakukan intervensi penatalaksanaan jalan nafas menggunakan nebulizer

Tujuan Khusus

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa mampu:

- Menjelaskan *rasional* penggunaan nebulizer
- Menjelaskan indikasi dan kontra indikasi penggunaan nebulizer
- Menjelaskan efek samping penggunaan nebulizer
- Mendemonstrasikan penggunaan nebulizer dari persiapan hingga terminasi
- Menjelaskan hal yang dievaluasi pada pasien yang menggunakan nebulizer
- Menjelaskan hal yang didokumentasikan pada pasien yang menggunakan nebulizer



SKENARIO: Seorang anak usia 5 tahun dibawa ke IGD dengan keluhan sesak nafas sejak 3 jam yang lalu. Anak tampak kelelahan dan pucat, sesekali batuk kecil. Dari pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 100/70 mmHg, frekuensi nafas: 30 x/menit, suhu: 36,7° C, frekuensi nadi: 104 x/menit, terdengar suara wheezing.

Masalah

1. Apa saja yang harus dipersiapkan oleh perawat sebelum memberikan terapi nebulasi?
2. Bagaimana cara melakukan terapi nebulisasi?
3. Apa yang perlu dikaji untuk mengetahui bahwa intervensi yang dilakukan efektif?

Materi View

NEBULISASI

Terapi Nebulizer merupakan terapi topikal untuk saluran pernapasan. Ada berbagai macam obat yang dapat diberikan, seperti: antibiotik, anti kolinergik, bronkodilator, kortikosteroid, kromolin, dan mukolitik. Nebulizer dapat juga diberikan untuk melakukan profokasi untuk mendiagnosis suatu penyakit, dengan menggunakan obat Histamin atau metakolin.

Nebulizer dapat mengubah larutan obat menjadi partikel kecil (aerosol) secara terus menerus dengan tenaga yang berasal dari udara yang dipadatkan atau gelombang Ultrasonik. Saat ini pemberian bronkodilator menggunakan nebulizer merupakan metoda terpilih pada bayi dan anak kecil karena efektivitasnya yang sama dengan pemberian intravena dengan efek samping yang jauh lebih kecil. Steroid yang diberikan secara inhalasi dalam jangka panjang dapat berguna untuk pencegahan serangan asma, sehingga pemberian steroid sistemik dapat dibatasi hanya saat eksaserbasi saja atau pada penderita tertentu dengan asma berat saja.

Indikasi pemberian Obat secara Nebulasi:

- A. Diagnostik
 - a. Uji provokasi bronkus
 - b. Test baal paru
 - c. Scintografi (“radiolabelled aerosols”)
 - d. Klirens mukosilier (radio-aerosol)
 - e. Klirens alveolar (radio-aerosol)
- B. Terapeutik
 - a. Bronkodilatasi
 - b. Pemberian anastesi local
 - c. Mukolitik
 - d. Antiinflamasi
 - e. Antibiótica, antifungi, antiviral

Keuntungan nebulisasi:

1. Dosis lebih rendah dibanding dosis oral
2. Efek samping sistemik jauh berkurang
3. Efek terapi jauh lebih besar dibanding obat oral
4. Permulaan kerja obat cepat dan dapat diramalkan
5. Jalan nafas mudah dicapai, permukaan luas, obat langsung bekerja di tempat yang sakit
6. Tidak banyak memerlukan koordinasi penderita
7. Toleransi lebih baik dibanding dengan MDI
8. Dapat diberikan saat penderita tidur, pada bayi kecil, pada penderita yang tidak sadar dan pada penderita dengan trakeostomi
9. Dapat dipakai untuk berbagai jenis dan dosis obat.

Kerugian obat dengan nebulizer

1. Perlu waktu relatif lama
2. Alat relatif besar dan tidak selalu "portable"
3. Mahal
4. Penurunan kemampuan alat akibat pemakaian berulang, seperti:
 - a. Venturi buntu,
 - b. Penurunan muatan elektrogastrik
 - c. Gangguan pada alat yang terbuat dari bahan plastik
 - d. Endapan obat pada transduser
 - e. Retaknya transduser pada nebulizer elektronik

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan terapi nebulasi:

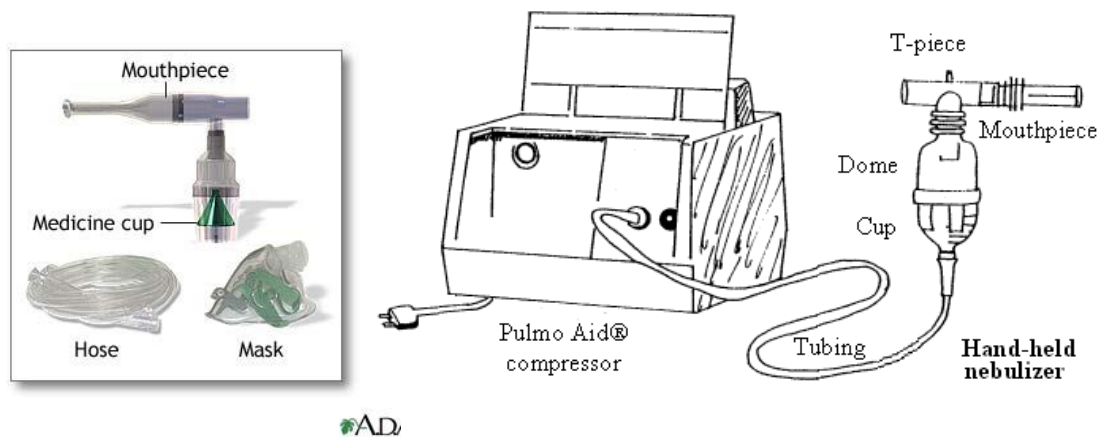
1. Sifat fisikpartikel/aerosol
2. Ventilasi: volume tidal, inhalasi, „breath-hold time“, frekwensi pernapasan dan tipe pernapasan
3. Anatomi saluran pernapasan
4. Alat dan teknik nebulasi

Alat nebulizer berfungsi optimal apabila: obat yang dikeluarkan banyak, droplet yang disalurkan berukuran kecil, dan waktu nebulasi berukuran pendek.

Bagaimana cara menggunakan Nebulizer?

Nebulizer terdiri atas beberapa bagian (lihat gambar), yaitu

1. Kompresor
2. Face mask/mouth piece (dapat dipilih salah satu sesuai usia anak)
3. Nebulizer (medicine) cup
4. Air Tubing (hose)



Sumber

Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Tahunan I dan Seminar Perkani Jawa Timur

Using a Nebulizer: Instructions fo correct Use

<http://www.njc.org/disease-info/treatments/devices/metered/nebulizer/instructions.aspx>

Patient/Family Education: Nebulizer treatment

www.childrensmn.org

CHECK LIST TERAPI NEBULISASI

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score		
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score	
										RxCxD		
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1
	4	Persiapan alat:	0	1					3	1		3
		1. Tabung oksigen, flow meter, humidifier /nebulizer set										
		2. Masker										
		3. Obat nebulizer										
4. Cannula oksigen												
5. Sput 2 cc												
	6. Stetoskop											
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1		1
	6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1					1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan	0	1	2				2	1		4

	menggunakan hand rub) dan memakai sarung tangan									
2	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1	2
3	Letakkan kompresor di tempat yang aman dan mudah dijangkau	0	1					1	1	1
4	Ukur obat sesuai dengan dosis dan pengencer menurut dengan order dokter	0	1	2				3	2	12
5	Masukkan obat ke dalam nebulizer cup	0	1					1	1	1
6	Kaji status respirasi; suara nafas, frekuensi nafas, dan saturasi oksigen, sebelum medikasi diberikan.	0	1	2	3			2	2	12
7	Posisikan pasien 40-90 derajat (memungkinkan pergerakan diafragma maksimal)	0	1					2	1	2
8	Hubungkan selang udara dari kompresor ke dasar nebulizer cup. Pastikan bahwa selang udara dan nebulizer cup tersambung dengan kuat.	0	1					1	1	1
9	Hubungkan mouthpiece atau face mask ke nebulizer cup	0	1					1	1	1
10	Hidupkan nebulizer dan lakukan pengecekan bahwa alat dapat berfungsi dengan baik (dengan adanya uap), lalu matikan	0	1	2				3	1	6
11	Pasang masker nebulizer hingga menutup hidung dan mulut	0	1					3	2	6
12	Minta pasien untuk menghirup uap yang keluar dengan tenang sekitar 3-5 detik kemudian hembuskan. Anjurkan pasien untuk mengulangi sampai obat habis.	0	1					3	1	3
13	Goyangkan nebulizer cup bila masih ada obat yang tersisa dan masih dapat menguap.	0	1					2	1	2
14	Setelah selesai, matikan mesin nebulizer dan lepaskan mouthpiece/ face mask,	0	1	2				2	1	4
15	Kaji ulang frekuensi nafas, suara nafas, dan saturasi oksigen.	0	1	2	3			2	1	6
16	Kembalikan pasien pada posisi yang nyaman	0	1					1	1	1
17	Bereskan alat dan buang sampah	0	1	2				1	1	2
18	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1	2

	19	Cuci tangan setelah tindakan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1					2	1		2
	2	Evaluasi respon pasien	0	1					2	1		2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Mengakhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat klien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosa keperawatan	0	1					2	1		2
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi SOAP(S: respon pasien; O; suara nafas, frekuensi nafas, dan saturasi oksigen, sebelum dan sesudah medikasi diberikan; A: analisis masalah keperawatan; P: rencana selanjutnya)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2					1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1	2					1		2
Soft Skills	1	1. Empati	0	1					2	1		2
	2	2. Teliti	0	1					2	1		2
	3	3. Hati-hati	0	1					2	1		2
	4	4. Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
	5	5. Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$$

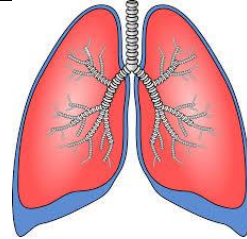
Keterangan:

Raw score:	Critically level:	Difficulty level:
0: tidak melakukan	1: kurang kritis	1: kurang sulit
1: melakukan 1	2: kritis	2: sulit
2: melakukan 2	3: sangat kritis	3: sangat sulit
3: melakukan 3		

4

Perawatan Trakheostomi

Resti Y Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB.
Fahni Haris, S.Kep., Ns., M.Kep.



I. Tujuan Instruksional Umum

Setelah menyelesaikan praktikum ini mahasiswa diharapkan mampu melakukan asuhan keperawatan pada pasien yang terpasang *tracheostomy tube*.

II. Tujuan Instruksional Khusus:

- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian trakeostomi
- Mahasiswa mampu menyebutkan tentang indikasi trakeostomi
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang klasifikasi trakeostomi
- Mahasiswa mampu menjelaskan komplikasi yang mungkin muncul pada pasien yang terpasang *tracheostomy tube*
- Mahasiswa mampu mendemonstrasikan prosedur perawatan pada pasien yang terpasang *tracheostomy tube*



Seorang pria usia 35 tahun mengalami penurunan kesadaran dan terpasang ventilasi mekanik. Pasien telah dilakukan tindakan trakeotomi 24 jam yang lalu. Saat ini tampak adanya akumulasi sekret di area stoma. Kemampuan batuk pasien menurun.

III. Material review:

PERAWATAN TRAKEOSTOMI

Definisi

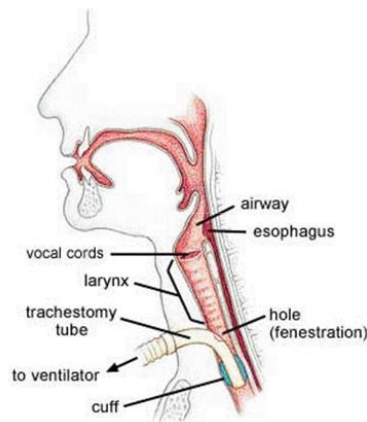
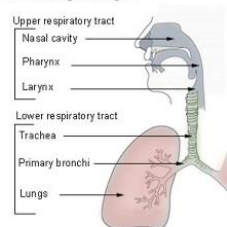
Trakeostomi merupakan prosedur dimana dibuat lubang ke dalam trakea. Ketika selang indwelling dimasukkan ke dalam trakea, maka istilah trakeostomi digunakan. Trakeostomi dilakukan untuk memintas suatu obstruksi jalan napas atas, untuk membuang sekresi trakeobronkial, untuk memungkinkan penggunaan ventilasi mekanik jangka panjang, untuk mencegah aspirasi sekresi oral atau lambung pada pasien yang tidak sadar atau paralise (dengan menutup trakea dari esofagus), dan untuk mengganti selang endotrakeal.

Lubang trakeostomi dibuat pada cincin trakea kedua dan ketiga. Setelah trakea terpajan, selang trakeostomi balon dengan ukuran yang sesuai dimasukkan. *Cuff* trakeostomi adalah perlekatan yang dapat mengembang pada trakeostomi yang dirancang untuk menyumbat ruang antara dinding trakea dengan selang untuk memungkinkan ventilasi mekanik yang efektif. Selang trakeostomi dipasang di tempatnya dengan plester pengencang mengelilingi leher pasien. Biasanya kasa segi empat steril diletakkan di antara selang dan kulit untuk mencegah infeksi dan menyerap drainase.

Anatomi dan Bagian Trakeostomi

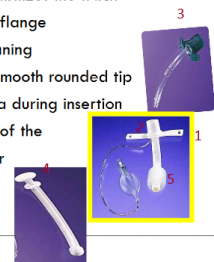
Anatomy

Conducting Passages



Parts of a Trach

- 1. Flange- secured with trach ties, stabilizes the trach
- 2. Outer Cannula-tube connected to flange
- 3. Inner Cannula- removable for cleaning
- 4. Obturator-a plastic guide with a smooth rounded tip that is used to guide the outer cannula during insertion
- 5. Cuff-Soft balloon around the end of the trach that can be inflated to allow for mechanical ventilation



NORTH YORK

Indikasi tindakan trakeostomi:

1. Pasien yang memerlukan ventilasi mekanik jangka panjang
2. Keganasan kepala dan leher yang akan dilakukan reseksi yang sulit dilakukan intubasi
3. Trauma maksilofasial disertai dengan risiko sumbatan jalan nafas

4. Sumbatan jalan nafas akibat trauma, luka bakar atau keduanya
5. Gangguan neurologis yang disertai dengan risiko adanya sumbatan jalan nafas
6. *Severe sleep apnea* yang tidak dapat dilakukan intubasi

Komplikasi dini:

1. Aspirasi
2. Perdarahan
3. Embolisme udara
4. Pneumothorak terutama anak-anak
5. Emfisema subkutan dan mediastinal
6. Henti jantung sebagai rangsangan hipoksia terhadap respirasi

Komplikasi jangka panjang :

1. Obstruksi jalan nafas (sekresi, konstiksi jalan nafas, penempatan kanul yang tidak tepat, cuff terlalu kencang)
2. Infeksi (stoma atau pulmoner)
3. Aspirasi (sekresi, cairan lambung)
4. kerusakan trakeal (fistula, progresif)

Dampak psikologis:

- Gangguan *body image*
- Perubahan komunikasi verbal

Perawatan Trakeostomi

1. Pengisapan trakea

Saat selang trakeostomi atau endotrakea terpasang, biasanya diperlukan pengisapan sekresi pasien karena keefektifan mekanisme batuk menurun. Pengisapan trakea dilakukan ketika bunyi napas tambahan terdeteksi atau ketika terdapat banyak sekresi. Pengisapan yang tidak diperlukan menyebabkan bronkospasme dan menyebabkan trauma pada mukosa trakea. Semua peralatan yang kontak langsung dengan jalan napas bawah pasien harus steril untuk mencegah infeksi paru dan sistemik yang membahayakan.

2. Penatalaksanaan balon

Sebagai aturan umum, balon pada selang endotrakea atau trakeostomi harus mengembang. Tekanan di dalam balon harus serendah mungkin sehingga memungkinkan pengiriman volume tidal yang adekuat dan mencegah aspirasi pulmonal. Biasanya tekanan dipertahankan di bawah 25 cm H₂O untuk mencegah cedera dan di atas 20 cm H₂O untuk mencegah aspirasi. Tekanan *cuff* harus dipantau sedikitnya setiap 8 jam dengan menempelkan diameter tekanan genggam pada pilot balon selang. Dengan intubasi jangka panjang, tekanan yang lebih tinggi diperlukan untuk mempertahankan penutupan yang adekuat.

3. Perawatan trakeostomi

Tujuan perawatan trakeostomi adalah membersihkan akumulasi sekresi pada stoma untuk meminimalkan risiko infeksi dengan menggunakan teknik steril. Indikasi perawatan dapat dilakukan minimal 2 kali sehari atau dapat dilakukan lebih sering tergantung pada kondisi pasien (akumulasi sekresi, infeksi).

Referensi

- British Columbia Rehabilitation (1994). *Tracheostomy and ventilator management training manual*. Vancouver, BC.
- Hagler, DA, & Traver, GA (1994). Endotracheal saline and suction catheters: Sources of lower airway contamination. *American Journal of Critical Care*, 3(6), 444-447.
- Lewis, SM, Collier, IC, and Heitkemper, MM (1996). *Medical-surgical nursing: assessment and management of clinical problems*. TO: Mosby.
- Permatasari, Y., Romdzati., Arianti. 2015. Buku Panduan Blok Respirasi. Yogyakarta: PSIK FKIK UMY
- Smeltzer, SC & Bare, BG. (2005). *Brunner & Suddarth's Textbook of medical nursing*. Philadelphia: Lippincott
- Vancouver General Hospital (1992). *Tracheostomy module*. Patient services

CEKLIST PERAWATAN TRAKEOSTOMI

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score			
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score		
										RxCxD			
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					3	1		3	
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2	
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1	
	4	Persiapan alat		0	1					3	1		3
		Sepasang sarung tangan bersih											
		Sepasang sarung tangan steril											
		Perlak dan pengalasnya											
		Bengkok											
		Larutan NaCl											
		Bak instrument berisi: pinset anatomis, pinset chirugis, kom kecil, gunting, klem											
		Kassa steril											
		Kanul trakeostomi											
		Plester putih											
Gunting plester													
Tali pengikat tracheostomy													
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2	
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6	
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada	0	1	2				2	1		4	

		pasien/keluarga											
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1			1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1			1
	6	Minta persetujuan pasien/keluarga	0	1					2	1			2
	7	Dekatkan alat didekat pasien	0	1					1	1			1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1			2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1			3
	2	Baca Basmallah	0	1					2	1			2
	3	Gunakan sarung tangan bersih	0	1					2	1			2
	4	Letakkan alas pelak di dekat lubang trakeostomi pasien sesuai dengan lubang tracheostomy dan bengkok di dekatnya	0	1					3	1			3
	5	Auskultasi suara napas sebelum tindakan	0	1					2	1			2
	6	Lakukan suction dengan teknik steril dengan pinset a. Hidupkan mesin suction, b. Buka kit kateter penghisap dan hubungkan dengan selang mesin c. Ambil kateter dengan pinset steril, masukkan kateter sejauh mungkin tanpa memberikan isapan, cukup untuk memberikan reflex batuk d. Beri isapan sambil menarik kateter dengan perlahan 360 derajat (tidak lebih dari 10 detik) e. Reoksigenasikan paru pasien kembali	0	1	2	3	4	5	2	1			10
	7	Angkat kassa yang sudah terpakai (ada di pasien)	0	1	2				2	1			4
	8	Keluarkan kanul trakeostomi	0	1					2	1			2
	9	Lepas sarung tangan bersih	0	1	2				3	1			6
	10	Siapkan peralatan steril : kasa, NaCl, kanul trakeostomi, salep	0	1					3	1			3
	11	Gunakan sarung tangan steril*	0	1					3	2			6
	12	Pasang kanul yang baru ke tempat semula secara hati-hati	0	1					2	1			2

	13	Bersihkan luka tracheostomy dengan menggunakan kasa yang dibasahi air steril/Na Cl 0,9 % kemudian keringkan	0	1	2				3	1		6
	14	Beri salep antibiotika pada sekeliling kanul kalau ada tanda infeksi	0	1	2				2	2		8
	15	Tutup dengan kassa steril diantara stoma dengan sayap kanul	0	1					3	3		9
	16	Ganti pita kanul, pegang kanul pada waktu mengganti pita kanul	0	1	2				2	1		4
	17	Fixasi pita kanul dari sayap kanan sampai kiri. Letakkan simpul pita kanul di sayap kanul samping	0	1					3	1		3
	18	Keluarkan udara dan cuff trakeostomi, biarkan beberapa menit	0	1	2				3	1		6
	19	Masukkan udara ke cuff trakeostomi kembali	0	1					3	1		3
	20	Auskultasi suara napas sesudah tindakan	0	1					2	1		2
	21	Rapikan pasien	0	1					1	1		1
	22	Rapikan alat-alat dan buang sampah	0	1	2				1	1		2
	23	Lepas sarung tangan	0	1					2	1		2
	24	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1		2
	25	Cuci tangan (gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1					2	1		2
	2	Evaluasi respon pasien	0	1					2	1		2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat pasien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1					2	1		2

	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi SOAP (S: Respon pasien, O: 1. suara napas 2 produk cairan 3. kondisi kulit dan kepatenan trakeostomy, A: analysis masalah keperawatan, P: rencana tindakan keperawatan)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2				1	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1	2				1	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2
	4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
	5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

<p> Nilai akhir= $\frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$ </p>
--

Keterangan:

Raw score:

0: tidak melakukan

1: melakukan 1

2: melakukan 2

3: melakukan 3

Critically level:

1: kurang kritis

2: kritis

3: sangat kritis

Difficulty level:

1: kurang sulit

2: sulit

3: sangat sulit

4	Perawatan WSD Resti Y Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB	
----------	--	---

I. Tujuan Instruksional Umum

Setelah menyelesaikan praktikum ini mahasiswa diharapkan mampu melakukan asuhan keperawatan pada pasien yang terpasang WSD

II. Tujuan Instruksional Khusus:

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang prinsip kerja WSD
2. Mahasiswa mampu menyebutkan tentang indikasi pemasangan WSD
3. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi WSD
4. Mahasiswa mampu menyebutkan tentang komplikasi yang mungkin muncul pada pasien yang terpasang WSD (kondisi kedaruratan)
5. Mahasiswa mampu melakukan prosedur perawatan rutin pada pasien yang terpasang WSD (dressing daerah insersi, monitor produk, mengganti tabung sekret).



Seorang laki-laki usia 45 tahun post pemasangan WSD atas indikasi hemothorax. Klien mengeluh nyeri pada area insersi. Tampak produk drain berwarna merah, undulasi (+).

Pertanyaan Minimal:

1. Hal-hal apa yang harus diperhatikan pada saat merawat klien yang terpasang WSD?
2. Apa saja indikasi pemasangan WSD?

Masalah Keperawatan

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. Pola nafas tidak efektif | 3. Nyeri akut |
| 2. Gangguan pertukaran gas | |

PERAWATAN WSD (WATER SEAL DRAINAGE)

Definisi

WSD adalah suatu unit yang memungkinkan cairan atau udara keluar dari rongga pleura dan mencegah aliran balik ke pleura.

Fungsi WSD:

1. Memungkinkan cairan (darah, pus, efusi pleura) keluar dari rongga dada
2. Memungkinkan udara keluar dari rongga pleura
3. Mencegah udara masuk kembali (terhisap) ke rongga pleura yang dapat menyebabkan pneumothorax
4. Mempertahankan agar paru tetap mengembang dengan jalan mempertahankan tekanan negatif pada intra pleura

Fisiologi dada rongga thorax

Di dalam rongga thorax terjadi inspirasi dan ekspirasi. Inspirasi adalah menarik nafas aktif karena kontraksi otot-otot interkosta menyebabkan rongga thorax mengembang tekanan negatif yang menarik dapat menyebabkan mengalirnya udara melalui saluran nafas atas ke paru-paru. Ekspirasi adalah keluar nafas pasif karena elastisitas jaringan paru ditambah relaksi otot interkosta hingga mengecilkan volume rongga torax. Fungsi rongga torax ada 4 yaitu:

1. Ventilasi: memasukkan udara melalui jalan nafas ke dalam/dari paru dengan cara inspirasi dan ekspirasi
2. Distribusi; menyebarkan/mengalirkan udara merata ke seluruh sistem jalan nafas sampai alveoli
3. Difusi: O₂ dan CO₂ bertukar melalui membran semi permeabel pada dinding alveoli.
4. Perfusi: darah arterial di kapiler meratakan pembagian muatan O₂ dan darah digantikan isinya dengan muatan oksigen yang cukup untuk menghidupi jaringan tubuh.

Paru-paru sebenarnya mengapung dalam rongga toraks, dikelilingi oleh cairan pleura yang menjadi pelumas bagi gerakan paru-paru di dalam rongga toraks. Tekanan pleura adalah tekanan cairan dalam rongga sempit antara pleura parietalis dan viseralis. Normalnya rongga pleura memiliki tekanan negatif yang membuat paru tetap mengembang. Pada saat inspirasi tekanan dalam rongga dada makin negatif.

Tekanan pleura normal saat dimulainya inspirasi adalah -5 s/d -8 cmH₂O, yang merupakan nilai hisap yang diperlukan untuk mempertahankan paru agar tetap mengembang.

Cairan Pleura

Pleura parietalis dan viseralis adalah membran serosa mesenkim yang memiliki pori-pori dan dapat mengeluarkan sejumlah kecil transudat cairan interstitial secara terus menerus. Produksi cairan pleura dalam keadaan normal adalah 0,1 ml/KgBB/jam. Jumlah cairan dalam rongga pleura sangat kecil yaitu 0,3 ml/KgBB. Kapanpun jumlah ini menjadi lebih dari cukup untuk memisahkan kedua pleura, kelebihan tersebut akan dipompakan keluar oleh pembuluh limfatik dari rongga pleura ke dalam mediastinum, permukaan superior diafragma dan permukaan lateral dari pleura parietal. Keberadaan darah, cairan, dan udara dalam rongga pleura mengganggu proses pengembangan paru pada saat inspirasi. Jika jumlahnya cukup banyak, maka gangguan proses pengembangan paru akan memberikan gejala berupa sesak napas, nyeri dada,

Prinsip WSD :

1. Gravitasi

Udara dan cairan mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan lebih rendah

2. Tekanan Negatif

Udara atau cairan menghasilkan tekanan positif (763 mmHg atau lebih) dalam rongga pleura. Udara dan cairan *water sealed* pada selang dada menghasilkan tekanan positif yang kecil (761 mmHg)

3. Suction

Kekuatan tarikan yang lebih kecil dari tekanan atmosfer (760 mmHg). Suction dengan kekuatan negative 20 cmH₂O menghasilkan tekanan sub atmosfer 746 mmHg sehingga udara atau cairan berpindah dari tekanan lebih tinggi ke rendah.

4. Water Sealed

Tujuan utama water sealed adalah membiarkan udara keluar dari rongga pleura dan mencegah udara dari atmosfer masuk ke rongga pleura. Botol *water sealed* diisi dengan cairan steril yang didalamnya terdapat selang yang ujungnya terendam sekurang-kurangnya 2 cm di bawah permukaan air, untuk mencegah hubungan langsung antara rongga pleura dengan udara luar. Cairan ini memberikan batasan antara tekanan atmosfer dan sub atmosfer (normal 745-748 mmHg)

Jenis WSD:

1. Botol drainage dengan kedap air (water seal) satu botol
 - b. Digunakan sebuah botol dengan kapasitas 1 – 2 liter dan harus steril
 - c. Diisi dengan air steril sehingga ujung pipa terendam \pm 1-2 cm dibawah permukaan air
 - d. Ekspansi kembali paru dipengaruhi oleh daya rentan keaktifan pasien.
2. Botol drainage dengan continous suction dilengkapi dengan manometer
 - a. Botol pertama untuk menampung sekret
 - b. Botol kedua untuk mengatur besarnya tekanan negatif
 - c. Dihubungkan dengan pompa hisap ringan bertekanan 100 cmH₂O
 - d. Untuk penderita dewasa, besarnya skala tekanan negatif 12-15 cmH₂O untuk anak-anak 8 – 10 cm H₂O
 - e. Dengan hisapan kontinue ekspansi paru tidak perlu secara aktif
3. Botol drainage dengan sistem 3 botol
Gabungan antara sistem water seal 2 botol dan sistem hisapan kontinu. Keuntungannya bila listrik mati akan terjadi keadaan seperti water seal 2 botol.

Indikasi Pemasangan WSD:

1. Pneumothorax:
 - b. Terbuka: penetrasi dinding dada dan rongga pleura
 - c. Tertutup: penetrasi melalui dinding dada yang memungkinkan udara masuk ke rongga pleura dari paru.
 - d. Tension
2. Hemothorax
3. Hemopneumothorax
4. Thoracostomy
5. Phyothorax/emphyema
6. Chylothorax
7. Hydrothorax
8. Pleural Efusion

Tempat pemasangan selang dada:

1. Bagian apeks paru (apikal)

Tempat pemasangan antero lateral tepatnya linea medio clavicularis antara costa II – III. Fungsinya mengeluarkan udara

2. Bagian basal

Tempat pemasangan posterolateral, tepatnya linea axilaris anterior antara iga IX – X. Fungsinya adalah mengeluarkan cairan/darah dari rongga pleura.

Cara perawatan pada klien yang terpasang WSD:

1. Klien diberi penjelasan tentang sistem WSD tersebut.
2. Klien diletakkan dalam posisi semi fowler
3. Harus selalu dijaga bahwa nafas klien selalu bersih dan bebas obstruksi
4. Melakukan pemeriksaan tanda vital dan keadaan umum
5. Disamping klien diberi bel agar klien dapat memanggil perawat bila perlu
6. Cegah terjadinya dekubitus dengan merubah posisi klien setiap 2-4 jam
7. Seluruh sistem drainase: pipa-pipa, botol harus dalam keadaan rapi dan aman
8. Pipa yang keluar dari rongga thorax harus difiksasi ke tubuh dengan plester yang lebar hingga mencegah goyangan dan dirawat luka setiap hari.
9. Selang dada transparan, maka keluarnya sekret dapat diobservasi dan bila ada gumpalan harus segera diurut sehingga tidak ada sumbatan.
10. Kolaborasi setiap hari/6-8 jam dilakukan foto thorax untuk mengetahui keadaan paru, posisi drain.
11. Melakukan pemeriksaan AGD, darah lengkap dan kimia darah.
12. Jumlah sekret pada botol penampung dicatat jumlah dan jenisnya tiap jam/tiap hari.
13. Pemberian obat-obat analgetika untuk mengurangi nyeri dada saat bernafas.
14. Fisioterapi pernapasan dan anggota-anggota gerak
15. Kelainan sistem drainage harus segera dilaporkan dan dikoreksi.

Penatalaksanaan selang dada sebelum klem dilepas harus diperiksa:

1. Hubungan antara sistem drainase dengan selang dari klien berada pada posisi yang benar, penyambungannya cukup kuat
2. Ujung selang yang dari klien harus terendam dalam botol cairan sistem drainage kira-kira 2,5 cm dibawah permukaan air.
3. Selangnya harus cukup panjang memungkinkan klien bergerak

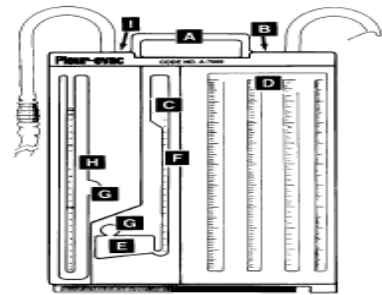
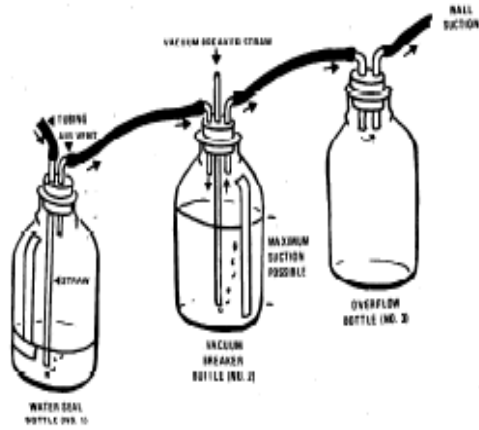
4. Bila semuanya telah diperiksa dengan baik, hubungan sistem drainage ke sumber pengisap dan atur tekanan rongga pleura
5. Obseravsi botol WSD mengenai: Jenis dan jumlah cairan yang keluar setiap setengah jam. Keluarnya gelembung udara dari drain, adanya gelembung udara terus-menerus menunjukkan adanya fistula bronkho pleura.
6. Undulasi adalah gerakan naik turun cairan di dalam tabung/selang
7. Apabila tidak terdapat undulasi pada botol WSD yang tidak dihubungkan dengan alat pengisap maka kemungkinan terdapat sumbatan pada selangnya. Unruk mencegah sumbatan maka selang harus sering diurut dan dicegah tidak tertekuk.
8. Penggunaan alat pengisap dpat membantu pengeluaran cairan dan mencegah terjadinya sumbatan.
9. Apabila paru sudah berkembang sempurna maka undulasi akan terhenti.

Indikasi pencabutan selang dada/WSD:

1. Paru-paru mengembang yang secara klinis ditandai dengan adanya suara paru kanan dan kiri dan secara radiologis menandakan tekanan intrapleura telah fisiologis kembali.
2. Sekresi serous, tidak hemoragis
 - Dewasa: jumlah kurang dari 100 cc/24 jam
 - Anak-anak: jumlah kurang dari 25-50 cc/24 jam
3. Sudah tidak ada lagi gelembung udara yang keluar yang menunjukkan bahwa tidak ada fistula bronko pleura/kebocoran paru.
4. Selang WSD tersumbat

Figure 5 : Three Bottle Suction System.

Bottle no. 3 can be omitted and suction applied to Bottle no. 2 instead.



Pleur-evac[®] A-7000/A-8000

- A Carrying Handle
- B High Negativity Relief Valve
- C High Negativity Float Valve and Relief Chamber
- D Collection Chamber
- E Patient Air Leak Meter (A-7000 only)
- F Calibrated Water Seal
- G Self-Sealing Diaphragm in Water Seal Chamber and Suction Control Chamber
- H Suction Control Chamber
- I Positive Pressure Relief Valve

REFERENSI

1. Chulay & Burn, 2006, AACN, *Essentials of Critical Care Nursing*, International Edition, Mc Graw Hill, USA
2. Instalasi Rawat Intensif, 2005, *Materi Pelatihan Keperawatan Intensif*, RS. dr. Sardjito Yogyakarta
3. Nugroho, A., Sauar., R. 2012. *Manual Pemasangan WSD*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI

CHECKLIST KETERAMPILAN PERAWATAN WSD

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score			
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score		
										RxCxD			
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					2	1		2	
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2	
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1	
	4	Persiapan alat:		0	1					3	1		3
		Sepasang sarung tangan bersih											
		Sepasang sarung tangan steril											
		Perlak dan pengalasnya											
		Bengkok											
		Larutan NaCl											
		Botol WSD yang baru											
		Bak instrument berisi: pinset anatomis, pinset chirugis, kassa steril, kom kecil, gunting, klem											
Kassa steril													
Plester putih dan coklat													
Gunting plester													
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2	
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6	
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1		4	

	4	Kontrak waktu	0	1					1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1		1
	6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1					1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1		3
	2	Baca Basmallah	0	1					2	1		2
	3	Atur posisi tidur klien semifowler atau duduk 90 ⁰	0	1					2	1		2
	4	Gunakan sarung tangan bersih	0	1					3	1		3
	5	Letakkan alas pernak di bawah punggung pasien sesuai dengan letak selang dada (kiri/kanan) dan bengkok di dekatnya	0	1	2				2	1		4
	5	Periksa balutan luka pada insersi selang dada terhadap adanya rembesan cairan dan bunyi berdesis.	0	1	2				2	1		4
	6	Periksa selang dada terhadap lipatan, sumbatan dan kebocoran terutama pada daerah konektor	0	1					2	1		2
	8	Cek produk drainase (warna dan jumlah produk drainase)	0	1	2				3	1		6
	9	Anjurkan klien untuk tarik napas dan hembuskan, cek adanya undulasi. Kemudian minta pasien batuk, cek adanya gelembung udara di cairan botol	0	1	2				2	2		8
	10	Lepas balutan luka pada insersi selang dada	0	1					3	3		9
	11	Periksa adanya iritasi atau infeksi di kulit sekitar insersi selang WSD dan kekuatan jahitan selang WSD	0	1	2				2	1		4
	12	Lepas sarung tangan bersih	0	1					3	1		3
	13	Buka set steril, siapkan NaCl dan kasa di dalam set steril	0	1	2				3	1		6
	14	Gunakan sarung tangan STERIL *	0	1					3	2		6

	15	Bersihkan dengan kasa yang sudah dibasahi NaCl di bagian sekitar insersi dan selang dada sepanjang 8 – 10 cm, keringkan dengan kassa kering, kemudian tutup dengan kassa steril. (Hati-hati terhadap benang jahitan, jangan sampai tertarik simpulnya)	0	1	2	3			3	3		27
	16	Lakukan fiksasi selang dada dengan baik dan benar	0	1					2	2		4
	17	Lakukan klem selang dada sebelum ganti botol*	0	1					3	2		6
	18	a) Lepas sambungan selang WSD dan selang botol, b) bersihkan dengan kapas alkohol pada ujung selang WSD yang terhubung dengan pasien, c) ganti botol dan sambungkan selang botol baru d) sambungkan selang botol baru dengan selang WSD Pasien, d) fiksasi dengan plester untuk sambungkan selang botol yang baru dan selang WSD pasien.	0	1	2	3	4	5	3	2		30
	19	Buka klem selang dada dan yakinkan alat WSD berfungsi kembali, minta pasien tarik napas hembuskan dan batuk	0	1	2				2	1		4
	20	Rapikan pasien	0	1					1	1		1
	21	Rapikan alat-alat dan buang sampah	0	1	2				1	1		2
	22	Lepas sarung tangan	0	1					2	1		2
	23	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1		2
	24	Cuci tangan (gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1					2	1		2
	2	Evaluasi respon pasien	0	1					2	1		2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat klien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1					2	1		2
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2

	4	Evaluasi SOAP (Respon klien, O: 1. produk drainase (warna dan jumlah), 2. tinggi undulasi, 3. Adanya gelembung, 4. kekuatan benang, 5. kondisi sekitar insersi selang)	0	1	2	3	4			2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1	2					1	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1	2					1	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1						2	1		2
	2	Teliti	0	1						2	1		2
	3	Hati-hati	0	1						2	1		2
	4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1						2	1		2
	5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1						2	1		2

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

Raw score:

0: tidak melakukan

1: melakukan 1

2: melakukan 2

3: melakukan 3

Critically level:

1: kurang kritis

2: kritis


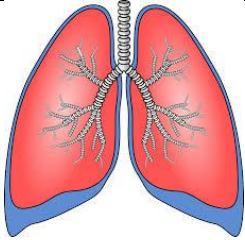
3: sangat kritis

Difficulty level:

1: kurang sulit

2: sulit

3: sangat sulit

	<h2 style="margin: 0;">Fisioterapi Dada</h2> <p style="margin: 0;">Resti Y Sutrisno, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB Nina D Lestari, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Kom</p>	
---	---	---

Tujuan Praktikum:

Tujuan Umum

Mahasiswa dapat melakukan intervensi penatalaksanaan jalan nafas menggunakan fisioterapi dada

Tujuan Khusus

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa mampu:

- Menjelaskan *rasional* pelaksanaan fisioterapi dada
- Menjelaskan indikasi dan kontra indikasi pelaksanaan fisioterapi dada
- Menjelaskan efek samping pelaksanaan fisioterapi dada
- Mendemonstrasikan pelaksanaan fisioterapi dada dari persiapan hingga terminasi
- Menjelaskan hal yang dievaluasi pada pasien yang mendapatkan fisioterapi dada
- Menjelaskan hal yang didokumentasikan pada pasien yang mendapatkan fisioterapi dada



Skenario

Seorang perempuan usia 65 tahun dirawat di ruang rawat inap. Berdasarkan pemeriksaan fisik, terdapat banyak sekret di dalam saluran pernapasnya. Klien mengatakan, sulit mengeluarkan dahaknya.

Masalah

1. Diagnosa keperawatan apa yang muncul pada kasus tersebut?
2. Pemeriksaan fisik apa yang dilakukan sebelum fisioterapi dada dilakukan?
3. Pemeriksaan diagnostic apa yang perlu dilakukan?
4. Bagaimana cara melakukan fisioterapi dada
5. Bagaimana cara mengetahui efektifitas fisioterapi dada?

Materi View

FISIOTERAPI DADA (FTD)

Definisi

FTD merupakan salah satu program perawatan pada sistem respirasi dengan membersihkan paru-paru dari akumulasi secret. FTD menggunakan gravitasi dan terapi fisik untuk membantu secret keluar dari paru dan untuk menstimulasi batuk. FTD dilakukan melalui kombinasi beberapa cara, yaitu: postural drainase, perkusi menggunakan telapak tangan/ face mask, vibrasi dada, latihan pernapasan dan batuk.

Tujuan

Tujuan utama fisioterapi dada adalah untuk membantu mengeluarkan secret trakheobronkial.

Selain itu tujuan lainnya adalah

1. Menurunkan resistensi jalan nafas
2. Menghilangkan obstruksi di jalan nafas
3. Meningkatkan pertukaran gas
4. Menurunkan kerja pernapasan
5. Merangsang batuk
6. Meningkatkan ekspansi dada

Indikasi

FTD dilakukan pada pasien yang:

1. Berbaring lama
2. Batuk tidak efektif
3. Atelektasis
4. Ronchi (+)

Beberapa pasien yang memerlukan fisioterapi adalah pasien dengan diagnosa medis :

1. Cystic Fibrosis
FTD bertujuan untuk menghilangkan sekresi yang exesif, sehingga dapat meningkatkan ventilasi dalam waktu yang singkat.
2. Pneumonia
3. Bronchiolitis
4. Asthma
5. Menghirup benda asing
6. Atelektasis akut
7. Postextubasi
8. Penyakit paru kronis

Sedangkan kontra indikasi perkusi dan fibrasi adalah pada pasien yang:

1. Fraktur tulang iga
2. Edema paru
3. Mengalami perdarahan paru
4. Terpasang WSD
5. Operasi pada daerah dada
6. Trombocytopeni

Postural Drainase (Drainase Bronkial Segmental)

Definisi dan Tujuan

Postural drainase merupakan salah satu tindakan fisioterapi dada dengan menggunakan posisi spesifik yang memungkinkan gaya gravitasi untuk membantu dalam membuang sekresi bronkial. Sekresi mengalir dari bronkiolus yang terkena ke dalam bronki dan trakea dan membuangnya dengan membatukkan atau pengisapan. Postural drainase digunakan untuk menghilangkan atau mencegah obstruksi bronkial yang disebabkan oleh akumulasi secret.

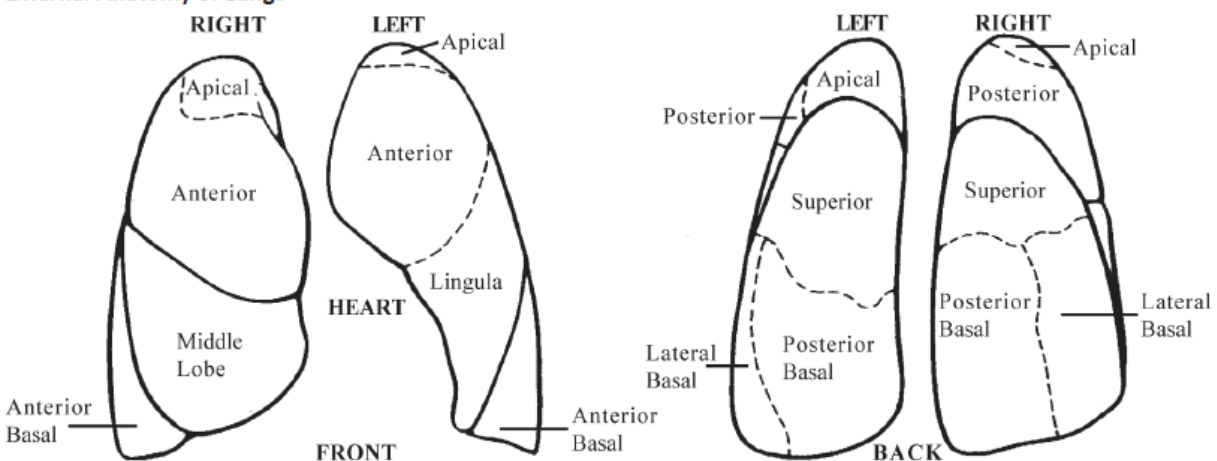
Metode

Latihan postural drainase dapat diarahkan pada semua segmen paru. Bronkus lobus yang lebih rendah dan lobus tengah mengalir lebih efektif jika kepala rendah; bronkus lobus yang atas mengalir lebih efektif bila kepala tegak. Seringnya pasien dibaringkan dalam lima posisi, satu posisi untuk mendrainase setiap lobus. Kepala lebih rendah, pronasi, lateral kanan dan kiri, dan duduk tegak. Pasien diinstruksikan untuk tenang dalam setiap posisi selama 10-15 menit dan untuk menghirup udara dengan lambat melalui hidung kemudian menghembuskan napas dengan perlahan melalui bibir yang dirapatkan untuk membantu mempertahankan jalan napas tetap terbuka sehingga sekresi dapat dialirkan dalam berbagai posisi.

Waktu

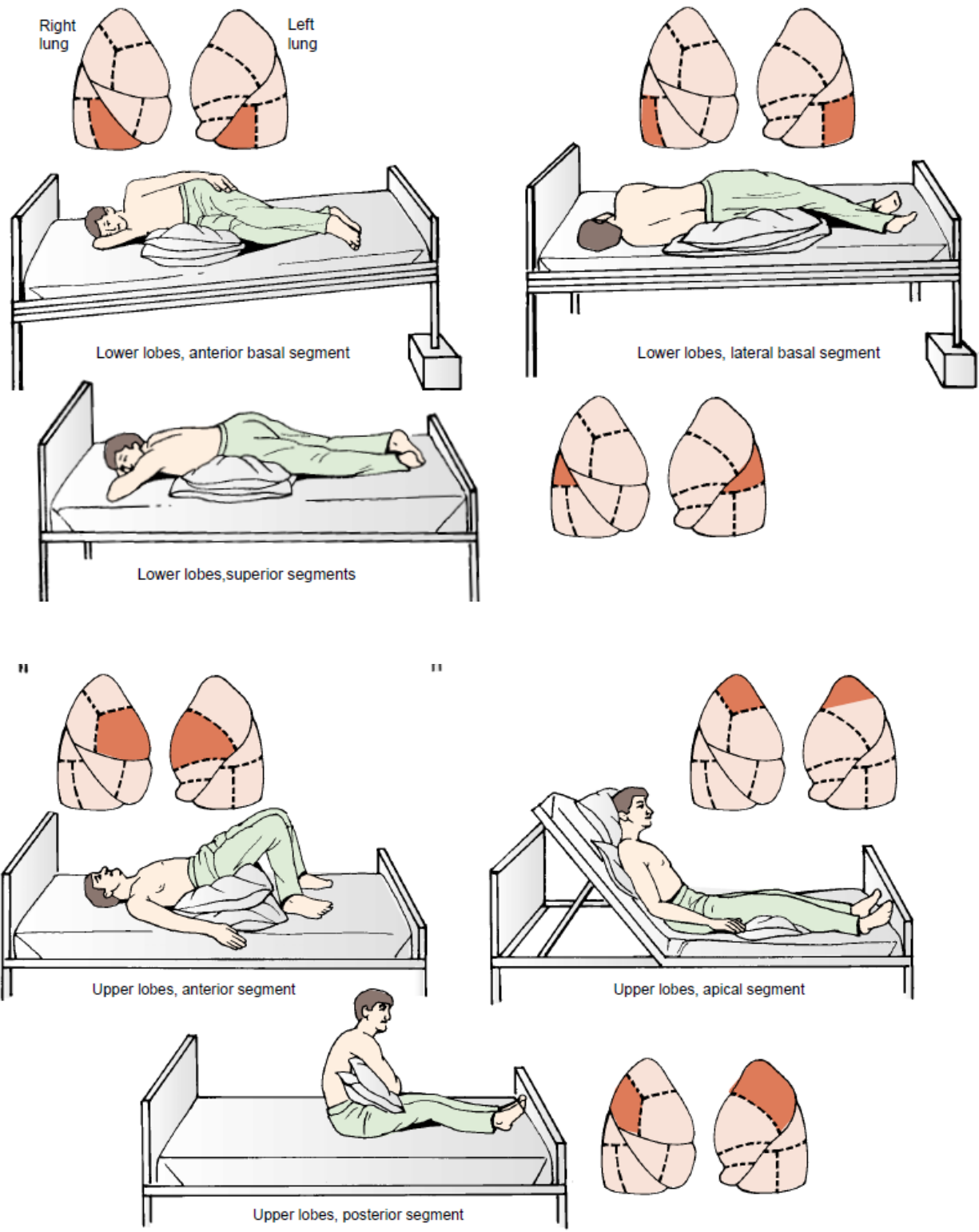
Postural drainase biasanya dilakukan dua sampai empat kali sehari yaitu sebelum makan (untuk mencegah mual, muntah, dan aspirasi) dan saat waktu menjelang tidur. Jika diresepkan bronkodilator, water steril, NaCl dapat dinebulisasikan dan dihirup sebelum postural drainase dilakukan untuk mendilatasi bronkiolus, mengurangi bronkospasme, menurunkan kekentalan lendir dan sputum, dan mengatasi edema dinding bronkial. Sebelum melakukan postural drainase lakukan auskultasi paru untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan drainase.

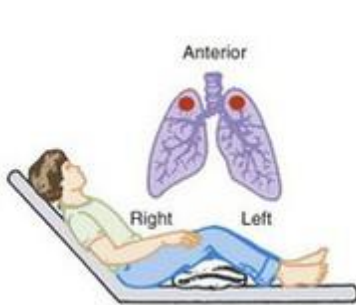
External Anatomy of Lungs



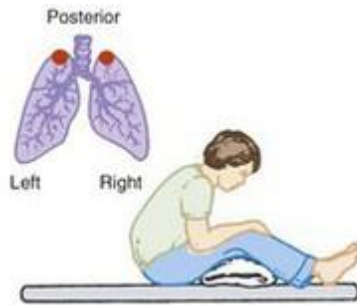
Used with Permission.

An introduction to postural drainage and percussion. In (2012). Cystic Fibrosis Foundation.

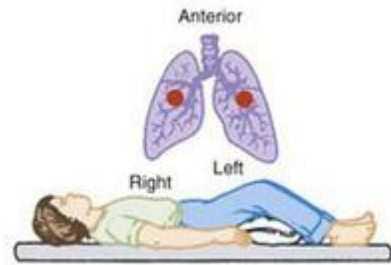




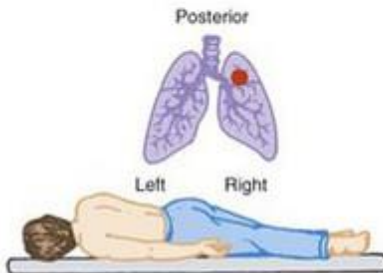
Anterior upper segment (upper lobes)



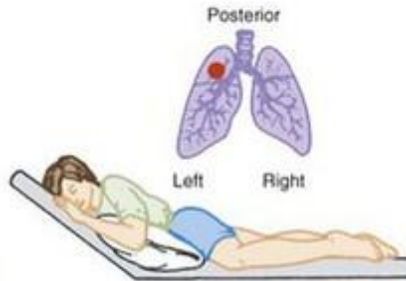
Posterior apical segment



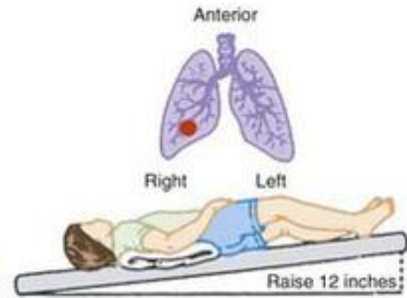
Anterior segments



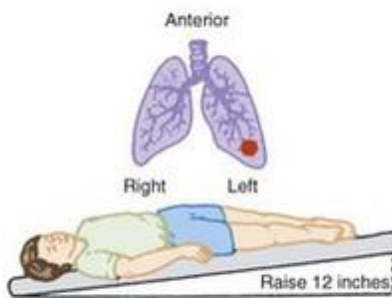
Right posterior segment



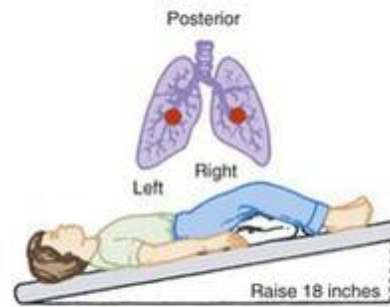
Left posterior segment



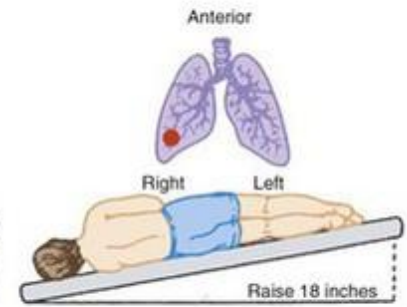
Right middle lobe



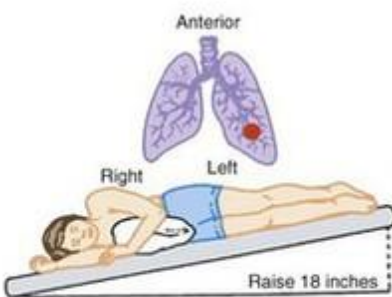
Left lingular



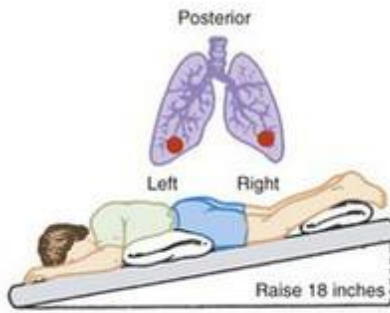
Anterior segments (lower lobes)



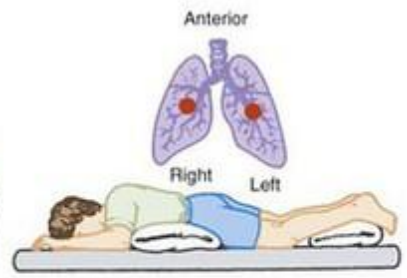
Right lateral segment



Left lateral segment



Posterior segments



Superior segments

Perkusi dan Vibrasi dada

Tujuan

Perkusi dan vibrasi dada bertujuan untuk mengeluarkan atau melepaskan sekresi kental yang sulit untuk dibatukkan. Proses ini membantu melepaskan mucus yang melekat pada bronkiolus dan bronkus.

Prosedur

Perkusi

Perkusi dilakukan dengan membentuk mangkuk pada telapak tangan dan dengan ringan ditepuk pada dinding dada dalam gerakan berirama di atas segmen paru yang dialirkan. Pergelangan tangan secara bergantian fleksi dan ekstensi sehingga dada dipukul dan ditepuk dalam cara yang tidak menimbulkan nyeri. Pakaian halus atau handuk dapat diletakkan di atas segmen dada yang ditepuk untuk mencegah iritasi kulit dan kemerahan akibat kontak langsung. Perkusi bergantian dengan vibrasi, dilakukan selama 3 sampai 5 menit untuk setiap posisi. Pasien menggunakan pernapasan diafragmatik selama prosedur untuk meningkatkan relaksasi.

Vibrasi

Vibrasi adalah teknik memberikan kompresi dan getaran manual pada dinding dada selama fase ekshalasi pernapasan. Maneuver ini membantu untuk meningkatkan velositas udara yang diekspirasi dari jalan napas yang kecil, dengan demikian membebaskan mucus. Setelah tiga atau empat kali vibrasi pasien didorong untuk batuk, dengan menggunakan otot-otot abdomen. Mengkontraksikan otot-otot abdomen meningkatkan keefektifan batuk.

Intervensi Keperawatan

Ketika melakukan fisioterapi dada, pastikan pasien sudah dalam posisi nyaman, pasien tidak mengenakan pakaian ketat, dan pasien tidak baru saja makan. Area yang paling atas dari paru ditangani pertama kali. Posisi beragam, tetapi focus ditekankan pada area yang dimaksud. Tindakan dihentikan jika terdapat gejala-gejala sebagai berikut: nyeri meningkat, napas pendek meningkat, kelemahan, kepala pening, atau hemoptisis. Terapi diindikasikan sampai pasien

mempunyai pernapasan normal, dapat memobilisasi secret, dan mempunyai bunyi napas normal, dan bila gambaran rontgen dada normal.

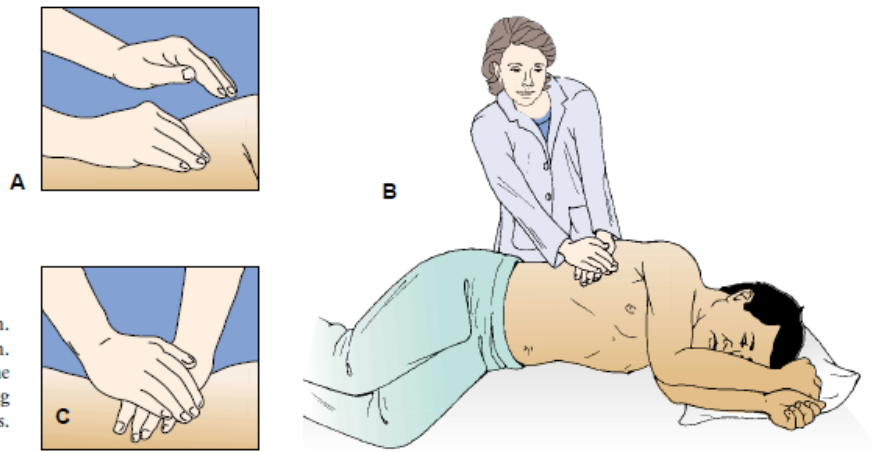


FIGURE 25-4 Percussion and vibration. (A) Proper hand position for percussion. (B) Proper technique for vibration. The wrists and elbows remain stiff; the vibrating motion is produced by the shoulder muscles. (C) Proper hand position for vibration.



Fig. 2: With your hands held in a rigid cup position, strike the area over the lung lobes to be drained in a rhythmic pattern



Fig. 3: Use manual compression and tremor to help loosen the respiratory secretions

Permatasari, Y., Romdzati., Arianti. 2015. Buku Panduan Blok Respirasi. Yogyakarta: PSIK FKIK UMY
Smeltzer, SC & Bare, BG. (2005). *Brunner & Suddarth's Textbook of medical nursing*. Philadelphia:
Lippincott

LATIHAN NAFAS DALAM DAN BATUK EFEKTIF

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score	
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score
										RxCxD	
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1				2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1				2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1				1	1		1
	4	Persiapan alat:	0	1				3	1		3
		Bengkok									
		tissue									
		sarung tangan (jika diperlukan)									
		gelas isi air									
	stetoskop										
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2			1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2			3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2			2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1				1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1				1	1		1
	6	Minta persetujuan pasien/keluarga	0	1				2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan pasien	0	1				1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1				2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1				3	1		3
	2	Gunakan sarung tangan bersih	0	1				3	1		3
	3	Baca Basmallah	0	1				2	1		2

	4	Kaji status respirasi; hitung frekuensi nafas dan asukultasi suara napas sebelum intervensi	0	1	2	3			2	2		12
		NAFAS DALAM										
	5	Atur posisi pasien	0	1				1	1			1
	6	Letakkan telapak tangan kanan di perut dan telapak tangan kiri di dada	0	1	2			2	1			4
	7	Tarik nafas (2 hitungan), rasakan pergerakan telapak tangan kanan ke atas, dan tangan kiri tetap berada pada posisinya*	0	1	2			3	2			12
	8	Hembuskan nafas melalui mulut secara perlahan (4 hitungan), rasakan pergerakan telapak tangan kanan kembali ke posisi semula	0	1	2			3	1			6
	9	Observasi pengembangan paru dan perut	0	1	2			1	1			2
	10	Ulangi 3 kali	0	1				2	1			2
		BATUK EFEKTIF										
	13	Setelah 3 kali nafas dalam, minta pasien untuk tarik nafas kemudian tahan nafas selama 2-3 detik*	0	1	2			3	1			6
	14	Minta pasien untuk menghembuskan nafas dengan membuka mulut sambil membatukkan*	0	1	2			3	1			6
	15	Ulangi 3 kali batuk efektif atau sampai sekret (mukus) keluar	0	1				2	1			2
	16	Kaji ulang frekuensi nafas dan suara nafas	0	1	2			2	1			4
	17	Minta pasien untuk berkumur	0	1				2	1			4
	18	Lepas sarung tangan	0	1				2	1			2
	19	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1				2	1			2
	120	Cuci tangan (gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1				3	1			3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1				2	1			2
	2	Evaluasi respon	0	1				2	1			2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1				1	1			1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1				2	2			4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1				1	1			1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1				1	1			1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat pasien	0	1	2			2	1			4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1				2	1			2

	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi SOAP (S: Respon pasien, O: 1. frekuensi napas, 2. suara napas, A: analisis masalah keperawatan P: rencana selanjutnya)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1					2	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1					2	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2
	4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
	5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$
--

Keterangan:

Raw score:

0: tidak melakukan

1: melakukan 1

2: melakukan 2

3: melakukan 3

Critically level:

1: kurang kritis

2: kritis

3: sangat kritis

Difficulty level:

1: kurang sulit

2: sulit

3: sangat sulit

PERKUSI DAN VIBRASI DADA

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score		
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score	
										RxCxD		
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1					2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1					1	1		1
	4	Persiapan alat:	0	1					3	1		3
		O ₂ siap pakai										
		Stetoskop										
		Kain penutup										
		Suction lengkap jika diperlukan										
	Masker dari ambu bag yang sesuai.											
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2				3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2				2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1		1
	6	Minta persetujuan pasien/keluarga	0	1					2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan pasien	0	1					1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan	0	1					3	1		3

	<i>hand rub</i>)											
2	Baca Basmallah	0	1					2	1			2
3	Hitung frekuensi pernapasan dan kaji pengembangan paru	0	1	2				2	1			4
4	Auskultasi bunyi paru pasien sebelum tindakan	0	1					2	2			4
5	Minta pasien untuk bernafas dalam dan batuk	0	1	2				2	1			4
6	Dengarkan lagi dengan stetoskop semua lobus untuk menentukan besar lokasi bendungan dan sumbatan	0	1					3	2			6
	PERKUSI											
7	Baringkan pasien dengan posisi supinasi, perawat berdiri di sisi kanan/kiri lokasi tidur	0	1					2	1			2
8	Tutupi pasien dengan kain (untuk mencegah iritasi yang disebabkan oleh tepukan tangan ke dinding dada)	0	1					2	1			2
9	Minta pasien untuk bernafas dengan pernapasan diafragma selama proses perkusi dan vibrasi dada.	0	1					2	1			2
10	Lakukan tepukan pada setiap lokasi menggunakan telapak tangan yang dicekungkan atau masker selama 2-3 menit, *	0	1	2				3	1			6
	VIBRASI											
11	Letakkan tangan di atas rongga dada pasien	0	1					2	1			2
12	Berikan getaran saat pasien ekspirasi. Ulangi 3-4 kali. *	0	1	2				3	2			12
13	Minta pasien untuk batuk dengan menggunakan otot abdomen	0	1					3	2			6
14	Hitung frekuensi napas dan Auskultasi suara napas sesudah tindakan	0	1	2				2	1			4
15	Rapikan pasien	0	1					1	1			1
16	Rapikan alat-alat dan buang sampah	0	1	2				1	1			2
17	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1			2
18	Cuci tangan (gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1			3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1				2	1			2
	2	Evaluasi respon pasien	0	1				2	1			2

	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat pasien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1					2	1		2
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi SOAP (S: Respon pasien, O: Area FTD, frekuensi napas, suara napas, A: analisis masalah keperawatan P: rencana selanjutnya)	0	1	2	3	4		2	1		8
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1					2	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1					2	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2
	4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
	5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

POSTURAL DRAINASE

Tahapan	Prosedur		Raw Score					C	D	Score	
			0,1,2,3,4,5					1,2,3	1,2,3	Actual	Max score
										RxCxD	
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan atau catatan medis	0	1				2	1		2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1				2	1		2
	3	Persiapkan diri	0	1				1	1		1
	4	Persiapan alat:	0	1				3	1		3
		bantal									
		bengkok									
		tisu									
		sarung tangan (bila perlu)									
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2			1	1		2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2			3	1		6
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1	2			2	1		4
	4	Kontrak waktu	0	1				1	1		1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1				1	1		1
	6	Minta persetujuan pasien/keluarga	0	1				2	1		2
	7	Dekatkan alat didekatkan pasien	0	1				1	1		1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1				2	1		2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1				3	1		3

2	Gunakan sarung tangan bersih	0	1					3	1		3
3	Baca Basmallah	0	1					2	1		2
4	Atur posisi pasien	0	1					2	1		2
5	Kaji status respirasi; hitung frekuensi nafas dan asukultasi suara napas sebelum intervensi	0	1	2	3			2	2		12
Tindakan untuk lobus atas											
1	minta pasien untuk berbaring (bila tidak mampu dibantu)	0	1					3	1		2
2	posisikan pasien miring kanan (sudut 45°) selama 15 menit	0	1					3	3		9
3	posisikan pasien miring kiri (sudut 45°) selama 15 menit	0	1					3	3		9
4	posisikan pasien terlentang (sudut 30° - 45°) selama 15 menit	0	1					3	3		9
5	posisikan pasien tengkurap (sudut 30° - 45°) selama 15 menit	0	1					3	3		9
6	minta pasien untuk tengkurap, berbaring dan miring kanan kiri dengan tempat tidur datar	0	1					2	3		8
Tindakan untuk lobus bawah											
1	Tempatkan pasien dengan posisi miring menggunakan bantal atau tempat tidur dinaikkan, kaki lebih tinggi dari kepala (30° – 45°)	0	1	2				2	1		4
2	Atur 6 posisi berikut, sesuai dengan kondisi pasien selama 15 menit, sambil minta pasien untuk menghirup napas dengan lambat melalui hidung dan kemudian menghembuskan napas dengan perlahan dengan bibir.	0	1	2				3	1		3
3	Posisikan pasien miring kiri dengan lengan kanan dibawah kepala, tangan yang satu sejajar dengan badan	0	1					3	3		9
3	Posisikan pasien miring kiri dengan lengan kanan dibawah kepala, tangan yang satu didepan badan(45°)	0	1					3	3		9
4	Posisikan pasien tengkurap	0	1					3	3		9
5	Posisikan pasien miring kanan dengan lengan kiri dibawah kepala, tangan yang satu sejajar dengan badan	0	1					3	3		9
6	Posisikan pasien miring kanan dengan lengan kiri dibawah kepala, tangan yang satu didepan badan	0	1					3	3		9
7	Posisikan pasien terlentang dengan kedua tangan disamping	0	1					3	3		9
9	Kembalikan pasien pada posisi yang nyaman	0	1					2	1		2

	10	Kaji status respirasi; hitung frekuensi nafas dan auskultasi suara napas sebelum intervensi	0	1	2	3			2	2		12
	11	Rapikan pasien	0	1					1	1		1
	12	Rapikan alat-alat dan buang sampah	0	1	2				1	1		2
	13	Lepas sarung tangan	0	1					2	1		2
	14	Baca Hamdalah setelah kegiatan selesai	0	1					2	1		2
	15	Cuci tangan (gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan hand rub)	0	1					3	1		3
Terminasi	1	Simpulkan hasil kegiatan	0	1					2	1		2
	2	Evaluasi										
		auskultasi bunyi paru	0	1	2				2	2		8
		kenyamanan pasien	0	1					2	1		2
	3	Berikan reinforcement sesuai dengan kemampuan pasien	0	1					1	1		1
	4	Doakan kesembuhan pasien	0	1					2	2		4
	5	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1		1
	6	Akhiri kegiatan dengan cara memberi salam	0	1					1	1		1
Dokumentasi	1	Nama dan umur atau nama dan alamat pasien	0	1	2				2	1		4
	2	Diagnosis keperawatan	0	1					2	1		2
	3	Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan	0	1					2	1		2
	4	Evaluasi SOAP (Respon pasien, O: 1. Bunyi paru, 2. kenyamanan pasien, 3. posisi yang digunakan, 4.banyaknya sputum, 5. perubahan status respiratori)	0	1	2	3	4	5	2	1		10
	5	Tanggal dan jam pelaksanaan	0	1					2	1		2
	6	Nama dan tanda tangan ners	0	1					2	1		2
Soft Skills	1	Empati	0	1					2	1		2
	2	Teliti	0	1					2	1		2
	3	Hati-hati	0	1					2	1		2

4	Menunjukkan perilaku profesional	0	1					2	1		2
5	Pakaian rapi dan tertib sesuai tata tertib	0	1					2	1		2

$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \frac{\text{Actual score}}{\text{Maximum score}} \times 100 = \dots$
--

Keterangan:

Raw score: **Critically level:** **Difficulty level:**

0: tidak melakukan 1: kurang kritis 1: kurang sulit

1: melakukan 1 2: kritis 2: sulit

2: melakukan 2 3: sangat kritis 3: sangat sulit

3: melakukan 3

Sumber

Chest physiotherapy

<http://www.curesma.org/cpt.shtml>

Modul Pelatihan Keperawatan Pasien Kritis Anak bagi Perawat Angkatan II 1Maret-31 Mei 2006 RS.Dr.Sardjito Yogyakarta 2006

PANDUAN PRAKTIKUM BIOMEDIS

SISTEMA RESPIRATORIUM

Sistema respiratorium terdiri atas : nasus, pharynx, larynx, trachea, bronchus dan pulmones.

NASUS

1. Nasus externus

Bangunan pada nasus externus permukaan luar : apex nasi, ala nasi.

Nasus externus tersusun atas os nasi dan cartilago nasi.

2. Cavitas nasi

Cavitas nasi terletak dari nares sampai choana, terbagi menjadi 2 bagian kanan dan kiri oleh septum nasi.

Dalam cavitas nasi terdapat alur dan lekukan secara berturutan dari atas ke bawah :

- meatus nasi suprema, terdapat muara sinus sphenoidalis
- concha nasalis superior
- meatus nasi superior, terdapat muara sinus ethmoidalis
- concha nasalis media
- meatus nasi media, tempat muara sinus maxillaris, sinus frontalis dan sinus ethmoidalis
- concha nasalis inferior
- meatus nasi inferior, merupakan tempat muara ductus nasolacrimalis.

Organ olfactoria (alat penghidu) terdapat pada mukosa cavitas nasi bagian atap dan lateral, rangsangannya diteruskan melalui N. I (n. olfactorius).

Sinus Paranasalis adalah ruangan yang terdapat di dalam tulang di sekitar nasus, terdiri atas :

- sinus maxillaris,
- sinus sphenoidalis,

- sinus ethmoidalis,
- sinus frontalis.

PHARYNX

Pharynx merupakan ruangan yang terdapat di sebelah posterior cavitas nasi dan cavum oris, terbagi atas :

1. Nasopharynx

- terletak di sebelah posterior cavitas nasi
- pada dinding lateralnya terdapat ostium tuba auditiva (muara tuba eustachius)
- pada dinding posteriornya terdapat tonsila pharyngea

2. Oropharynx

- terletak di sebelah posterior cavum oris

3. Laryngopharynx

- terletak di sebelah posterior larynx, dan berhubungan dengan oesdophagus
- bukan sebagai saluran respirasi.

LARYNX

Larynx tersusun atas :

- cartilago thyroidea
- cartilago cricoidea
- cartilago arytenoidea

Bangunan di dalam larynx :

- epiglottis
- musculi laryngis
- plica aryepiglottica
- cavitas laryngis, terdapat :
 - 2 buah plica vestibuli yang membentuk rima vestibuli,
 - 2 buah plica vocalis, yang membentuk rima glotidis (menghasilkan suara)

TRACHEA

- merupakan suatu saluran terbuka yang terletak diantara larynx (setinggi cartilago cricoideus) sampai bifurcatio trachea (setinggi angulus sterni), dengan panjang 10 cm dan diameter 2,5 cm
- tersusun atas 16-20 cartilago berbentuk tapal kuda yang terbuka di bagian posterior.

BRONCHI

- merupakan saluran yang terletak setelah bifurcatio trachea (percabangan trachea menjadi bronchus primarius dexter dan sinister) sampai pulmo
- perbedaan bronchus dexter dan sinister :

Jenis perbedaan	Bronchus dexter	Bronchus sinister
- panjang	- pendek	- panjang
- diameter	- lebih besar	- lebih kecil
- arah	- lebih vertikal	- lebih mendatar

Percabangan bronchi (respiratory tree):

- bronchus primarius
- bronchus secundus
- bronchus tertius
- bronchiolus
- bronchiolus terminalis
- alveolus pulmonalis

PULMONES

- Terdapat 2 buah, yaitu pulmo dexter dan sinister
- Masing-masing pulmo terdapat :
 - apex pulmonis (pulmonalis)
 - basis pulmonis (pulmonalis)

facies costalis

facies mediastinalis

margo anterior

margo posterior

margo inferior

hilus pulmonalis,

- terdapat pada facies mediastinalis. merupakan tempat masuk dan keluarnya bronchi, vasa darah, vasa lymphatica dan nervi dari dan ke pulmo

Pulmo dexter terdiri atas 3 lobus, yaitu :

1. lobus superior

- dipisahkan dari lobus medius oleh fissura horizontalis

2. lobus medius

- dipisahkan dari lobus inferior oleh fissura obliqua

3. Lobus inferior

Pulmo sinister terdiri atas 2 lobus, yaitu :

1. Lobus superior

- dipisahkan dari lobus inferior oleh fissura obliqua

2. Lobus inferior

Masing-masing lobus terdiri atas beberapa segmen yang mempunyai vaskularisasi dan tractus respiratorii.

Vaskularisasi : a.v. pulmonalis, untuk proses respirasi

a.v. bronchialis, untuk nutrisi pulmo

Inervasi : n. vagus (parasimpatis) dan truncus simpaticus (simpatis)

CAVITAS THORACIS

Di dalam cavitas thoracis (rongga thorax) terdapat pulmones, pleura (pembungkus pulmo) dan mediastinum.

Pleura terdiri atas 2 lapisan, yaitu :

1. Pleura parietalis, melekat pada facies interna cavitas thoracis
2. Pleura visceralis, melekat pada pulmo

Cavum pleura merupakan ruangan yang terdapat di antara kedua pleura.

Mediastinum, merupakan organ-organ yang terletak di antara pulmo dexter dan sinister, yang terbagi menjadi 2 bagian oleh bidang angulus sterni menjadi :

1. Mediastinum superior, berisi :

arcus aorta dan cabang-cabangnya

vena cava superior

trachea

ductus thoracicus

n. vagus

n. phrenicus

oesophagus

thymus

2. Mediastinum inferior, terdiri atas :

bagian anterior : thymus dan jaringan lemak

bagian medial : cor, pericardium, vasa darah besar

bagian posterior : aorta descendens, oesophagus, ductus thoracicus, n. vagus, n. phrenicus.

KASUS

Seorang anak perempuan umur 2 th, tersedak ketika makan kacang tanah, kemudian batuk-batuk.

- Mengapa tersedak selanjutnya diikuti dengan batuk ?
- Kacang tanahnya masuk ke mana saja ?
- Apa yang kemudian terjadi ? mengapa demikian ?

REGULASI RESPIRASI KARDIOVASKULER DAN SUHU TUBUH

I. Tujuan Praktikum

1. Setelah praktikum, mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme bernafas, denyut jantung, tekanan darah, pembentukan energi
2. Setelah praktikum, mahasiswa mampu menjelaskan factor-faktor yang mengatur pernapasan, nadi, oksigenasi jaringan, dan suhu tubuh
3. Setelah praktikum, mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengukuran tanda vital

II. Dasar Teori

Materi yang harus dipelajari mahasiswa sebelum praktikum:

- a. Mekanisme bernafas
- b. Mekanisme denyut jantung
- c. Dinamika aliran darah
- d. Pembentukan energi dan suhu tubuh

Fungsi respirasi adalah memperoleh oksigen udara untuk diedarkan melalui sirkulasi ke seluruh jaringan/sel tubuh, mengeluarkan CO₂ dari sirkulasi ke udara luar dan mengatur kadar O₂ dan CO₂ darah selalu dalam batas normal sesuai dengan kebutuhan/aktivitas tubuh. Transportasi O₂ dari paru ke jaringan dan CO₂ dari jaringan ke paru adalah melalui aliran darah. Oleh karena itu apabila terjadi rangsangan peningkatan pernapasan harus disertai peningkatan sirkulasi darah.

Frekwensi pernapasan dan volume tidal dikontrol oleh berbagai factor. Faktor yang kuat mempengaruhi frekwensi pernapasan dan volume tidal adalah tekanan partial oksigen (PO₂) dan karbondioksida (PCO₂), serta pH darah. Tinggi-rendahnya tekanan partial oksigen (PO₂) dan karbondioksida (PCO₂), serta pH darah dipengaruhi oleh kondisi tekanan udara lingkungan, kebutuhan energi, dan kemampuan tubuh memperoleh oksigen dan mengeluarkan karbondioksida atau kemampuan fisiologis respirasi meliputi ventilasi, difusi, transportasi, dan penggunaan oksigen seluler.

Fungsi sirkulasi adalah mengangkut berbagai komponen yang ada dalam darah (nutrisi, O₂ dan CO₂, hormone dan factor, enzim, dll) dari organ satu ke organ lainnya di seluruh tubuh. Apabila ada gangguan komposisi darah yang terkait dengan kebutuhan tubuh yang vital (O₂, CO₂, air, glukosa, tekanan) sehingga mengancam kelangsungan hidup, maka akan muncul gejala yang dapat terdeteksi melalui tanda vital.

Aktivitas tubuh yang tinggi membutuhkan energi tinggi. Sintesis energi terjadi dalam setiap sel tubuh tepatnya di mitokondria. Sintesis energi memerlukan substrat makanan (glukosa, asam lemak atau asam amino) dan O₂ dan energi terbentuk dalam bentuk ATP dan panas badan serta H₂O dan CO₂. Oleh karena itu aktivitas membutuhkan O₂ dan menghasilkan CO₂. Apabila tubuh melakukan aktivitas maka PO₂ darah menurun dan PCO₂ darah meningkat. Penurunan PO₂ dan peningkatan PCO₂ akan memacu pusat pernapasan di medulla oblongata sehingga terjadi peningkatan frekwensi pernapasan untuk memperoleh O₂ dan mengeluarkan CO₂ yang lebih banyak.

III. Alat dan Bahan

1. stop watch / pencatat waktu
2. bangku atau tangga
3. metronome
4. Sphygmomanometer
5. thermometer badan infra red

IV. Percobaan

1. Empat orang probandus dalam keadaan istirahat. Ukur tanda vital : nadi, pernapasan, tekanan darah, dan suhu tubuh
2. Selanjutnya melakukan tindakan berikut
 - b. Probandus 1 beraktivitas naik-turun bangku frekwensi metronome 120 ketukan/menit selama 1 menit.
 - c. Probandus 2 beraktivitas naik-turun bangku frekwensi metronome 120 ketukan/menit selama 2 menit.

- d. Probandus 3 melakukan hiperventilasi volunteer (bernafas dalam dan cepat) selama 1 menit
 - e. Probandus 4 menahan nafas selama mungkin bisa dilakukan
 - f. Ukur lagi tanda vital: : nadi, pernapasan, tekanan darah, dan suhu tubuh
3. Diskusikan fungsi pengukuran tanda vital, factor-faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran, dan bagaimana mekanisme regulasi sirkulasi (frekwensi denyut jantung/nadi, tekanan darah), regulasi pernapasan, dan suhu tubuh

V. Daftar Pustaka

1. Ganong, W.F., 1991, Review of Medical Physiology, ed X., Lange Medical Publication, California.
2. Guyton, Arthur C., M.D., 1991, Textbook of Medecine Physiology, ed VIII, W.B. Saunders Company, Philadelphia.

REGULASI RESPIRASI, KARDIOVASKULER DAN SUHU TUBUH

Golongan :

Nama Praktikan:

Jenis Kelamin :

Tanggal :

HASIL PENGUKURAN TANDA VITAL

Probandus	Probandus 1	Probandus 2	Probandus 3	Probandus 4
1.Nama				
2.Umur				
3.Jenis Kelamin				
4.Bangsa				
5.Tinggi Badan				
6.Berat Badan				
7.Tanda vital awal				
a. Frekw. Nadi				
b. Frekw.nafas				
c. Tek.darah				
d.suhu				
8. Tanda vital akhir				
a.Frekw. Nadi				

b. Frekw.nafas				
c. Tek.darah				
d.suhu				

Pembahasan dan Kesimpulan

Yogyakarta,

Tanda Tangan Asisten

Tanda Tangan Praktikan

(.....)

(.....)

MENGUKUR VOLUME PARU DAN KAPASITAS PARU

Dasar Teori

Fungsi paru dapat ditentukan dengan mengukur banyaknya udara yang keluar masuk paru, karena banyaknya udara yang masuk paru menggambarkan kemampuan paru mengembang. Selain itu keberhasilan proses difusi gas ditentukan oleh keberhasilan ventilasi paru.

Volume udara respirasi diukur dengan alat spirometer. Spirometer sederhana hanya dapat mengukur udara ekspirasi. Pada orang normal, jumlah udara ekspirasi sama dengan jumlah udara inspirasi, sehingga dapat ditentukan volume udara inspirasi dengan mengukur volume udara ekspirasi. Spirometer standart dapat mengukur jumlah udara inspirasi maupun ekspirasi. Spirometer yang hanya dapat mengukur volume dan kapasitas paru disebut spirometer statis. Spirometer yang dilengkapi pencatatan waktu dapat mengukur jumlah udara yang mengalir melalui saluran pernapasan dalam 1,2, atau 3 detik. Spirometer dengan fungsi waktu disebut spirometer dimanis. Spirometer canggih dapat mengevaluasi fungsi paru secara lengkap menggunakan komputer.

Volume paru menggambarkan volume udara dari satu bagian tahap respirasi, sedangkan kapasitas paru merupakan penjumlahan dua atau lebih volume paru. Volume dan kapasitas paru yang diukur untuk tes fungsi paru meliputi :

1. **Volume tidal:** volume udara inspirasi atau ekspirasi normal, dalam keadaan tenang (500 ml)
2. **Volume cadangan inspirasi:** volume udara ekstra yang dapat diinspirasi sekuat tenaga, setelah inspirasi normal (3000 ml)
3. **Volume cadangan ekspirasi:** volume udara ekstra yang dapat diekspirasi sekuat tenaga, setelah ekspirasi normal (1100 ml)
4. **Volume residu:** volume udara yang tetap tertinggal di dalam paru pada akhir ekspirasi maksimal (1200 ml). Untuk aerasi darah pada jeda antara 2 siklus pernapasan, stabilitas gas darah.

5. **Kapasitas Vital:** Vol.tidal + vol.Cad.inspirasi + Vol.cad.ekspirasi (4600 ml). Parameter terpenting untuk menilai compliance paru berkaitan dengan perjalanan penyakit tertentu.
6. **Kapasitas total:**Vol.tidal + vol.Cad.inspirasi + Vol.cad.ekspirasi + vol.residu (5800 ml)
7. **Kapasitas inspirasi:** vol.tidal + vol.cad.inspirasi (3500 ml)
8. **Kapasitas residu fungsional:** vol.residu + vol.cad. Ekspirasi (2300 ml)
9. Volume semenit respirasi: jumlah udara yang diinspirasi selama 1 menit = vol.tidal x frekuensi respirasi. → untuk menilai output respirasi secara menyeluruh.
10. Kapasitas Vital Paksa: Kapasitas vital yang diukur secepat-cepatnya dapat melakukan. → untuk menilai kekuatan otot-otot respirasi dan tahanan jalan nafas.
11. Kapasitas Vital waktu (time vital capacity): jumlah udara maksimum yang dapat dikeluarkan selama waktu tertentu, yaitu dalam 1, 2, 3, detik. Kap. vital waktu 1 detik (TVC-1) = 83 %, TVC-2 = 94 %, dan TVC-3 = 97 %.
12. **Volume ekpirasi paksa (Force Expiratory Volume=FEV) :** Volume ekspirasi sekuat-kuatnya dan secepat-cepatnya, setelah inspirasi maksimal. FEV biasanya di berikan dalam liter per detik. Normalnya kira-kira 1,800 L/menit. FEV dalam 1 detik (FEV1), dalam 2 detik (FEV2), atau dalam 3 detik (FEV3), juga sering diukur sebagai persentase
13. FEV1/FVC (juga disebut % FEV1) adalah perbandingan yang ditunjukkan sebagai

Pengukuran volume dan kapasitas paru tanpa mengukur waktunya disebut spirometri statis. Sedangkan bila pengukuran volume dan kapasitas paru disertai pengukuran waktu disebut spirometri dinamis. Spirometri statis untuk menentukan fungsi paru dalam hal kemampuan mengembang dan menampung udara. Hasil yang rendah dari normal menunjukkan paru mengalami restriksi (mengecil). Spirometri dinamis diperlukan untuk mengevaluasi aliran udara pada saluran pernapasan. Nilai yang rendah dari normal menunjukkan bahwa saluran pernapasan mengalami obstruksi (penyumbatan). Gangguan restriksi paru terjadi jika ada kelainan dari fungsi neuromuskuler, thoraks, pleura, interstitial, alveolus. Gangguan obstruktif paru terjadi jika ada penyempitan saluran pernapasan oleh berbagai sebab.

Pada orang sehat (normal), volume dan kapasitas paru dipengaruhi oleh faktor ras, jenis kelamin, umur, tinggi badan, dan berat badan. Oleh karena itu, masing-masing individu memiliki nilai secara individu juga.

II. TUJUAN

Setelah melakukan percobaan ini mahasiswa dapat mengukur “volume” dan “kapasitas” statis dan dinamis serta dapat menganalisa gangguan paru yang terjadi pada seseorang.

III. Alat-Alat

1. Spirometer
2. Kapas Alkohol
3. Disposable mount peace
4. Tabel prediksi nilai normal

IV. Cara Kerja

A. Spirometri Statis

1. Sebelumnya sterilkan *mouth piece* spirometer dengan kapas alcohol. Inspirasi dilakukan melalui hidung. Pencatatan volume udara ekspirasi dilakukan dengan cara meniupkan udara ekspirasi melalui mulut ke *mouth piece* spirometer dengan benar (semua udara masuk ke spirometer), hidung harus ditutup, dan tanpa melihat skala pada spirometer. Masing-masing pengukuran dilakukan 3 kali. Pengukuran batal bila probandus tertawa, batuk, bicara saat pengukuran.
2. Volume dan kapasitas paru yang biasa diukur dengan spirometer sederhana adalah :
3. Jika akan diukur volume tidal, kerjakan inspirasi biasa (pernapasan reflekstopris) dan masukan udara ekspirasi biasa ke *mouth piece* spirometer . Berapa besar ventilasinya.
4. Jika yang diukur kapasitas inspirasi, lakukan inspirasi sekuat-kuatnya dan masukan udara ekspirasi sampai ekspirasi normal.
5. Tentukan volume cadangan inspirasi dengan cara kapasitas inspirasi dikurang volume tidal.

6. Jika yang diukur volume cadangan ekspirai, tariklah napas secara biasa kemudian lakukan ekspirasi biasa dan setelah itu masukan udara ke mulut pipa dengan ekspirasi sekuat-kuatnya.
7. Mengukur kapasitas vital dilakukan dengan melaksanakan inspirasi sekuat-kuatnya, masukkan udara ekspirasi sekuat-kuatnya ke *mouth piece* spirometer.
8. Tentukan kapasitas vital prediksi dengan melihat tabel volume dan kapasitas paru berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tinggi badan

B. Spirometri Dinamis

Biasanya spirometer dinamis sekaligus mengukur volume, kapasitas statis dan spirometri dinamis dapat dilakukan dengan peak flow meter dan spirometer elektrik. Lakukan pengukuran sesuai petunjuk pada alat

1. Nyalakan alat
2. Pasang *disposable mount piece*
3. Masukkan data identitas pasien/probandus
4. Lakukan pengukuran sesuai petunjuk selanjutnya
5. Lakukan masing-masing parameter sebanyak 3 kali
6. Pengukuran dinyatakan gagal jika probandus tertawa, batuk, atau gangguan aliran udara lainnya
7. Spirometer digital biasanya telah disetting dengan volume dan kapasitas prediksi. Akan tetapi bukan nilai normal untuk orang Indonesia. Oleh karena itu gunakan tabel volume dan kapasitas untuk orang Indonesia

Kepustakaan

- Ganong, W.F., 2003, Review of Medical Physiology, Twenty-first edition, International Edition, Mc Graw Hill, USA.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E., 2000, Textbook of Medical Physiology, 10 ed, A Harcourt International Edition, W.B. Saunders Company, USA.
- Allocca, J.A. 1991, Medical Instrumentation for the health care professional, Prentice-Hall, Inc, New Jersey

MENGUKUR VOLUME DAN KAPASITAS PARU

Nama Praktikan :

Jenis Kelamin :

Golongan :

Tgl/Bulan/Tahun Praktikum :

Probandus

Keadaan Lingkungagn

Nama :

-Suhu Kamar

Umur :

-Kelembaban udara

Jenis Kelamin :

-Tekanan Udara

Tinggi Badan :

Posisi Tubuh

Berat Badan : :

1. Hasil Percobaan

Rata-rata

a. Volume tidal : 1ml

2ml

3.....ml

b. Kapasitas inspirasi : 1.....ml

2.....ml

3.....ml

c. Vol. cadangan inspirasi : 1.....ml

2.....ml

3.....ml

d. Volume cadangan ekspirasi: 1.....ml

2.....ml
 3.....ml

e. Kapasitas vital : 1.....ml
 2.....ml
 3.....m

e. FCV1

1.....ml.
 2.....ml
 3.....ml

F Kapasitas vital prediksi (KVP) berdasarkan Formula Baldwin:

-Laki-laki: $KVP = (27,73 - 0,112 \times \text{Umur}) \times \text{Tinggi Badan}$

-Perempuan: $KVP = (21,78 - 0,101 \times \text{Umur}) \times \text{Tinggi Badan}$

2. Analisa dan Kesimpulan

Yogyakarta,

Tanda Tangan Pengawas

Tanda tangan Praktikan

(.....)

(.....)