

**JUDUL KETERAMPILAN: REHABILITASI PARU, REHABILITASI MEDIK DASAR, DAN
REHABILITASI SOSIAL**

Penulis: dr. Risma Karlina Prabawati, SpS, M.Biomed, dr. Aulia Syavitri Dhamayanti

I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi pemeriksaan adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan pemeriksaan koordinasi dan meningeal sign (KKI, 2020)

Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1. Rehabilitasi Paru	4
2. Rehabilitasi Medik Dasar	4
3. Rehabilitasi Sosial	4

Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4A Mampu melakukan secara mandiri pada saat lulus dokter

II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengetahuan tentang pemeriksaan rehabilitasi paru, medik dasar dan sosial (jenis keterampilan pada tabel 1).
2. Mahasiswa mampu melakukan rehabilitasi paru, rehabilitasi medik dasar, dan rehabilitasi sosial secara mandiri

III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep pemeriksaan koordinasi dan meningeal sign, mahasiswa harus:

1. Memahami konsep dasar kedokteran fisik dan rehabilitasi medik
2. Memahami anatomi dan fisiologi motorik
3. Memahami pemeriksaan neuromuskuloskeletal
4. Memahami pemeriksaan respirasi dasar

IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Pretest	30menit	MCQ	dr. Risma
Kuliah/Demo	2x50menit	Ceramah	
Mandiri	50 menit	Diskusi	
Mandiri + Supervisi	2x50 menit	Diskusi	



Posttest	30 menit	MCQ	
Ujian	15 menit	OSCE	

V. Sumber belajar

- PERDOSRI: Kurikulum & Modul Pelatihan Layanan Rehabilitasi Medik untuk Dokter di Rumah Sakit yang Belum Memiliki Dokter Spesialis Kedokteran Fisik & Rehabilitasi.
- Kolegium IKFR: Kurikulum Ilmu Kedokteran Fisik & Rehabilitasi Modul S1 Pendidikan Fakultas Kedokteran
- Kompetensi Dokter Umum dalam Bidang Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik
- Modul Skill Neurologi
- Modul Skill Muskuloskeletal

Panduan Tata Cara:

Rehabilitasi Medik Dasar

1. Persiapan pasien

- Menjelaskan kepada pasien tujuan pemeriksaa
- Menjelaskan tahapan pemeriksaan
- Menjelaskan efek samping dan komplikasi pemeriksaan (jika ada)
- Melakukan pemeriksaan tanda vital dan status generalis

2. Pemeriksaan uji fleksibilitas dan lingkup gerak sendi

- Longgarkan atau lepaskan pakaian yang menutupi persendian atau bagian yang akan diperiksa
- Pasien diminta melakukan pemanasan pada sendi yang akan diperiksa
- Menyiapkan alat goniometer dan memposisikan pasien dengan nyaman
- Memeriksa lingkup gerak sendi secara aktif dan pasif
- Memeriksa lingkup gerak bidang sagital, frontal, dan transversal

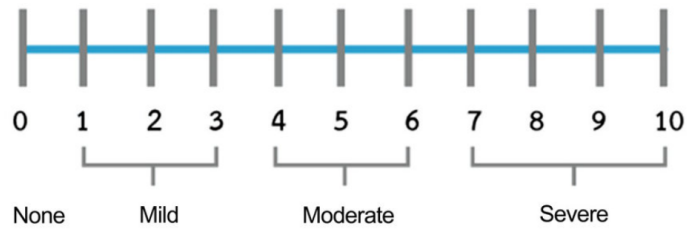
3. Pemeriksaan sensibilitas (lihat modul Neurologi Sensoris-NMS 1)

4. Pemeriksaan kekuatan otot (lihat Modul Neurologi Motoris-NMS 1)

5. Pemeriksaan fungsi koordinasi (lihat Modul Neurologi Koordinasi)

6. Pemeriksaan nyeri

- Memberikan penjelasan tujuan pemeriksaan
- Memberikan penjelasan agar pasien dapat mendeskripsikan nyerinya dengan memilih skor 0-10 (0= sama sekali tidak nyeri; 10= nyeri tidak tertahankan). Pengukuran skala nyeri dengan metode Numeric Rating Scale :



7. Penegakan diagnosis gangguan fungsional

Meliputi:

- a. Struktur tubuh yang terganggu
- b. Fungsi tubuh yang terganggu
- c. Gangguan aktivitas
- d. Gangguan partisipasi
- e. Faktor lingkungan
- f. Faktor personal

8. Melakukan intervensi rehabilitasi medik dasar sesuai kasus

a. Program Terapi Latihan

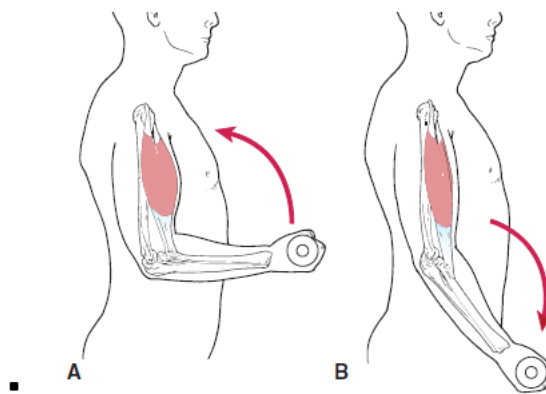
- Latihan Lingkup Gerak Sendi (*Range of Movement/ ROM*)
 - 1) Latihan Lingkup Gerak Sendi Pasif (*passive exercise*)
 - o Latihan dengan pergerakan segmen dalam ROM yang tidak terbatas, yang dihasilkan seluruhnya oleh kekuatan eksternal (dengan gravitasi/ mesin/ individu lain/ bagian tubuh lain dari pasien sendiri). Latihan ini untuk kekuatan otot 0 atau 1.
 - 2) Latihan Lingkup Gerak Sendi Aktif (*active exercise*)
 - o Latihan dengan pergerakan segmen dalam ROM yang tidak terbatas, yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot-otot yang melintasi sendi itu. Latihan ini untuk kekuatan minimal 3.
 - 3) Latihan Lingkup Gerak Sendi Aktif dengan bantuan (*active assistive*)
 - o Latihan ROM di mana bantuan diberikan secara manual atau secara mekanis karena otot penggerak utama membutuhkan bantuan untuk menyelesaikan Gerakan. Latihan ini untuk kekuatan otot 2.
- Latihan Penguatan Otot (*strengthening exercise*)

Latihan sistematis menggunakan kekuatan otot untuk menaikkan,



menurunkan, atau mengontrol beban eksternal yang berat untuk jumlah repetisi yang relatif rendah atau dalam periode waktu yang singkat. Syarat : kekuatan otot di atas 3 dan beban harus di atas 35% kemampuan.

- o *Isometric exercise* : bentuk latihan statis di mana otot berkontraksi dan menghasilkan kekuatan tanpa perubahan pada panjang otot dan tanpa gerakan sendi yang terlihat. Metodenya bisa dengan repetisi 20 kali/hari, ditahan selama 6 detik, melawan tahanan hampir maksimal. Hati-hati pemberian latihan ini pada pasien hipertensi atau penyakit kardiovaskular.
- o *Isotonic exercise* : latihan dinamis dimana otot berkontraksi bersamaan dengan gerakan sendi.
 - *Concentric contraction* : kontraksi memendek (gambar A)
 - *Eccentric contraction* : kontraksi memanjang (gambar B)
 - *Progressive resistance exercise* : beban ditingkatkan bertahap



- o *Isokinetic exercise* : merupakan gabungan dari latihan isotonik dan isometrik, sehingga hasil optimal. Latihan ini membutuhkan alat khusus (*isokinetic dynamometer*) yang dapat mengatur beban secara dinamik tetapi kecepatan gerakannya tetap (statik) sepanjang waktu latihan.
- Latihan daya tahan (*endurance exercise*)
Latihan sistematis menggunakan kekuatan otot untuk meningkatkan, menurunkan, atau mengendalikan beban eksternal yang ringan untuk jumlah repetisi yang lebih banyak dalam kurun waktu yang lebih panjang.

- o *Conditioning* : latihan dilakukan pada orang sehat untuk meningkatkan daya tahan tubuh
- o *Reconditioning* : latihan dilakukan pada orang sakit, untuk mengembalikan daya tahan.
- Latihan koordinasi (*coordination exercise*)
 - Koordinasi jalan : dilakukan pada pasien Parkinson, ataxic gait, *hemiplegia*
 - Koordinasi gerakan tangan : menulis, memasak atau pekerjaan lain pada penderita lesi *Upper motor neuron* (UMN) atau lesi *Lower motor neuron* (LMN) yang diperlukan alata bantu khusus
- Latihan khusus
 - o Latihan *activity daily living (ADL)*, yaitu latihan untuk melaksanakan kegiatan sehari-hari (makan, minum, berpakaian, mandi, menyisir rambut)
 - o *Breathing exercise* adalah serangkaian latihan yang dapat digunakan untuk berbagai kondisi kesehatan dengan tujuan untuk meningkatkan sistem respirasi dengan memperbaiki ventilasi, menguatkan otot-otot pernafasan, membuat pernafasan lebih efisien, dan juga dapat mereduksi stres.
 - o *William's flexion exercise* dan *McKenzie exercise* untuk pasien low back pain (LBP)
 - o *Codman's pendulum exercise* untuk pasien nyeri bahu
 - o *Neck Calliet exercise* untuk pasien nyeri leher
 - o *Frenkel exercise* untuk penderita parkinson dan ataxia
 - o *Pelvic floor exercise* untuk penguatan otot dasar panggul
 - o *Bobath exercise* atau *Neurodevelopmental exercise* untuk penderita cerebral palsy
 - o *Biofeedback exercise* untuk reedukasi dan relaksasi otot

b. Terapi modalitas

- Terapi termal (*Thermotherapy*)

Thermotherapy adalah penggunaan modalitas yang dapat mentransferkan suhu pada suatu tatalaksana penyakit atau kondisi patologis. Terapi ini tidak lepas dari prinsip mekanisme perpindahan panas. Berikut tabel pembagian berbagai jenis modalitas yang memanfaatkan mekanisme perpindahan panas berdasarkan jenisnya.



Konduksi	Konveksi	Radiasi	Konversi
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ice massage</i> • <i>Cold packs</i> • <i>Hydrocollator packs</i> • <i>Cold spray</i> • <i>Ice immersion</i> • <i>Contrast bath</i> • <i>Cryo-cuff</i> • <i>Cryokinetics</i> • <i>Paraffin bath</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hot whirlpool</i> • <i>Cold whirlpool</i> • <i>fluidotherapy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Infrared lamps</i> • <i>Laser</i> • <i>Ultraviolet light</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ultrasound</i> • <i>diatermi</i>

Termoterapi juga termasuk penggunaan terapi hangat sebagai modalitas terapeutik. Terapi hangat biasanya digunakan jika memang target terapinya adalah dengan meningkatkan suhu pada jaringan tertentu. Terapi hangat dapat bermanfaat dengan cara meningkatkan aktivitas proinflamasi untuk proses penyembuhan jaringan, mengurangi nyeri, menambah elongasi jaringan, menurunkan spasme otot. Panas bisa dibentuk melalui 4 metode : transfer langsung energi panas, aksi kimia yang berkaitan dengan metabolisme sel, aksi mekanik seperti pada ultrasound terapeutik, atau melalui arus listrik/mekanik seperti pada alat diatermi. Terapi ini efektif diberikan pada kondisi inflamasi subakut dan kronik. Selain itu dapat diindikasikan pada nyeri atau spasme kronik/subkronik, penurunan luas gerak sendi, mengurangi hematoma, mengurangi kontraktur sendi. Terapi ini dikontraindikasikan pada cedera akut, neoplasma, gangguan sirkulasi, penyakit vaskuler, DVT, artritis berat, gangguan pengaturan suhu yang berat, area kulit yang mati rasa, tromboflebitis, infeksi kronik, dan kehamilan.

Terdapat 2 jenis terapi panas yang dapat dilihat pada tabel.

Superficial Heat	Deep heat
<p>area tubuh yang dipanaskan lebih luas dengan kedalaman lebih pendek (<2 cm). contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>lampu infrared</i> • <i>moist heat packs</i> 	<p>Dapat menembus jaringan lebih dalam (>2 cm). contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ultrasound</i> • <i>shortwave diathermy (SWD)</i>



-
- *paraffin bath*
 - *warm whirlpool* atau immersi hangat
-

- Terapi dingin

Terapi dingin (*cryotherapy*) adalah penggunaan modalitas dingin dengan rentang suhu 0 – 18° C pada suatu tatalaksana penyakit atau kondisi patologis. Terapi ini memiliki prinsip kerja dengan menurunkan metabolisme sel yang kemudian direspons tubuh dengan munculnya vasokonstriksi, turunya kecepatan metabolisme, turunya inflamasi dan rasa nyeri. Terapi ini paling efektif untuk kondisi akut pada proses inflamasi dan bisa dilanjutkan pada fase rekondisi untuk manajemen cedera. Terapi ini dikontraindikasikan jika terdapat gangguan sirkulasi, DVT, hipersensitivitas terhadap dingin, kulit yang mati rasa, luka kronis, luka terbuka, lupus, hemoglobinemia, dan iskemi jantung yang terpicu dingin.

- *Electrotherapy*

- o *Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES)*

Terapi yang mengaplikasikan stimulasi dengan arus listrik *motoric treshold* sehingga dapat menyebabkan kontraksi otot. Dengan syarat alpha motor neuron intak. Indikasi penggunaan modalitas ini adalah untuk : meningkatkan kekuatan otot, mempertahankan ROM, mencegah terjadinya kontraktur, melancarkan peredaran darah lokal, menurunkan spastisitas, mencegah *disuse atrophy*, dan mengurangi spasme otot. Kontraindikasi penggunaan alat ini adalah jika terdapat lesi musklotendinous dimana ketegangan yang dihasilkan oleh kontraksi selanjutnya akan merusak otot atau serat tendon, fraktur baru, perdarahan aktif, plebitis, pacemaker jantung.

- o *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

Terapi modalitas fisik yang menggunakan arus listrik untuk menstimulasi serabut saraf agar nyeri berkurang. Efek terapeutik didapat dengan memanfaatkan teori *gate control theory*, atau melalui pelepasan opioid endogen (endorfin/enkepalin), atau melalui efek plasebo. Indikasi utamanya adalah untuk mengurangi nyeri. Untuk penggunaan



nyeri neuropatik dapat menggunakan frekuensi tinggi intensitas rendah, sedangkan untuk kondisi muskuloskeletal akut dapat menggunakan frekuensi rendah dengan intensitas tinggi. Kontraindikasinya kurang lebih sama dengan NMES.

Rehabilitasi Paru – Terapi Fisik Dada

1. Melakukan persiapan pasien dan *informed consent*
2. Mencuci tangan
3. Melakukan penegakan diagnosis fungsional sesuai kasus
4. Melakukan intervensi rehabilitasi paru – terapi fisik dada

a. Secret removal

- Mobilisasi sekret

o Postural drainage

Adalah penggunaan posisi yang memanfaatkan gravitasi untuk meningkatkan mobilisasi sekret pada lobus atau segmen paru tertentu. Secara teori, segmen paru yang terkena akan diposisikan lebih tinggi untuk membantu drainase dan meningkatkan oksigenasi. Dapat dilakukan saat pasien bangun di pagi hari dan hindari melakukan sebelum atau setelah makan.



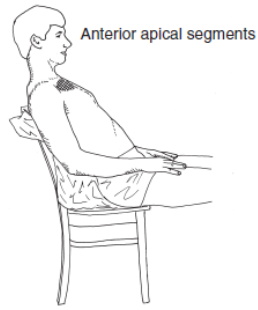


FIGURE 25.26 Percussion is applied directly under the clavicle.

Posterior apical segments



FIGURE 25.27 Percussion is applied above the scapulae. Your fingers curve over the top of the shoulders.

Anterior segments

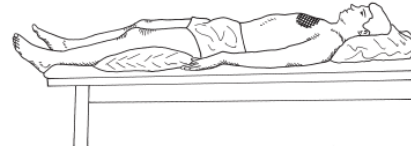


FIGURE 25.28 Percussion is applied bilaterally, directly over the nipple or just above the breast.

Posterior segment (left)

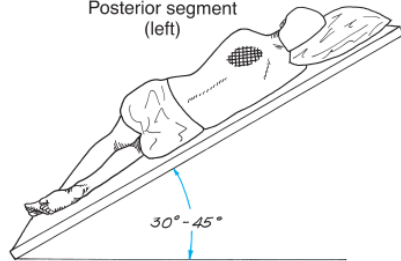


FIGURE 25.29 Patient lies one-quarter turn from prone and rests on the right side. Head and shoulders are elevated 45° or approximately 18 inches if pillows are used. Percussion is applied directly over the left scapula.

Posterior segment (right)



FIGURE 25.30 Patient lies flat and one-quarter turn from prone on the left side. Percussion is applied directly over the right scapula.

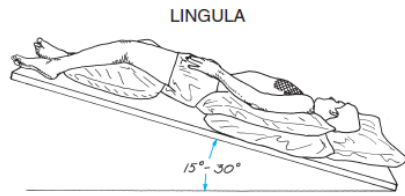


FIGURE 25.31 Patient lies one-quarter turn from supine on the right side, supported with pillows and in a 30° head-down position. Percussion is applied just under the left breast.

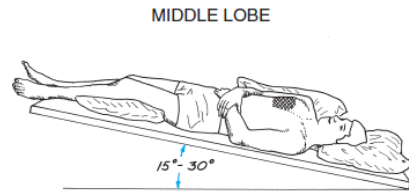


FIGURE 25.32 Patient lies one-quarter turn from supine on the left side, supported with pillows behind the back, and in a 30° head-down position. Percussion is applied under the right breast.

RIGHT AND LEFT LOWER LOBES

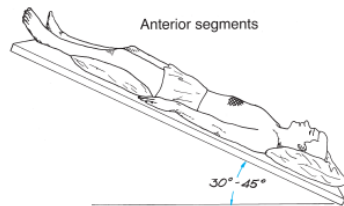


FIGURE 25.33 Patient lies supine, pillows under knees, in a 45° head-down position. Percussion is applied bilaterally over the lower portion of the ribs.

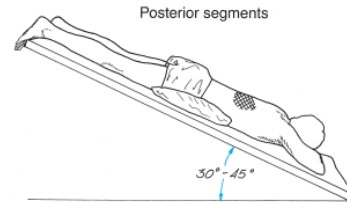


FIGURE 25.34 Patient lies prone with a pillow under the abdomen in a 45° head-down position. Percussion is applied bilaterally over the lower portion of the ribs.

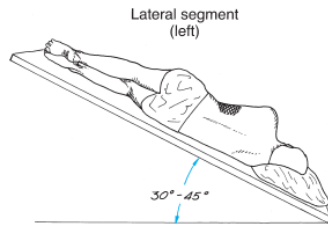


FIGURE 25.35 Patient lies on the right side in a 45° head-down position. Percussion is applied over the lower lateral aspect of the left rib cage.

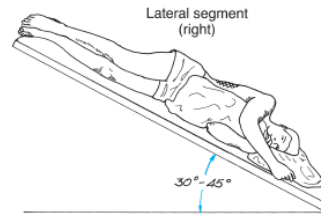


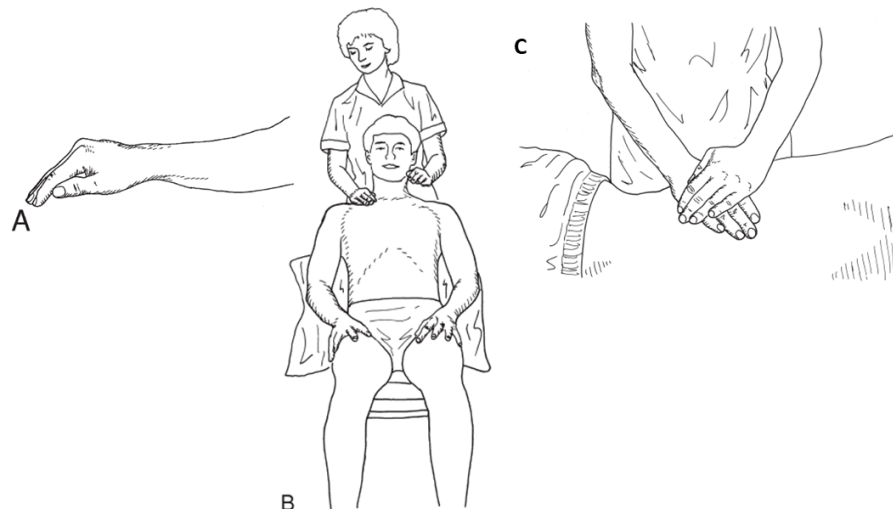
FIGURE 25.36 Patient lies on the left side in a 45° head-down position. Percussion is applied over the lower lateral aspect of the right rib cage.

o Teknik manual (*percussion/clapping, shaking, vibration*)

Perkusi dalam terapi fisik dada adalah menepuk secara ritmis di dada bagian paru, sehingga dinding paru bergetar dan dahak yang lengket pada dinding saluran nafas dapat terlepas dan mengalir ke saluran nafas yang lebih besar. Tepukan sebaiknya 25x dalam 10 detik selama 3-5 menit untuk setiap bagian paru. Perkusi dilakukan dengan posisi tangan terapi seperti gambar di bawah dan posisi bahu, siku, pergelangan tangan pasien relaks dan perkusi tidak boleh sampai

menimbulkan nyeri/rasa tidak nyaman. Kontraindikasi : tulang yang fraktur/ osteoporosis, area tumor, emboli paru, risiko perdarahan, angina tidak stabil, trauma/ pembedahan pada dinding dada.

Teknik vibrasi adalah teknik manual yang sering digunakan dengan perkusi untuk membantu perpindahan sekret ke saluran napas yang lebih besar. Diterapkan hanya selama fase ekspirasi saat pasien bernapas dalam. Vibrasi diterapkan dengan menempatkan kedua tangan langsung pada kulit dan di atas dinding dada (atau satu tangan di atas yang lain) dan dengan lembut menekan dan menggetarkan dinding dada dengan cepat saat pasien menghembus napas. Teknik shaking adalah bentuk terapi vibrasi yang lebih kuat yang diaplikasikan saat ekspirasi dengan menggunakan manuver memantul yang intermitten dengan pergerakan tangan terapis yang lebih lebar.



A. Posisi tangan untuk teknik perkusi. B. Contoh penggunaan perkusi pada segmen paru. C. Penempatan tangan untuk vibrasi selama drainage postural.

- Pembersihan jalan napas (*airway clearance*)
 - o *Manuver batuk/ latihan batuk efektif*

Posisi duduk tegak atau berdiri, kemudian tarik napas dalam sebanyak 3 kali. Kemudian bernapas dengan pernapasan biasanya kemudian tarik napas dan batukkan sebanyak 2 kali secara berturut turut tanpa ada jeda (dalam satu kali tarik napas kemudian dibatukkan sebanyak 2 kali

berturut turut tanpa jeda). Batuk dilakukan 2 kali berturut turut yang bertujuan untuk melepaskan perlengketan sputum/dahak pada saluran pernapasan dan batuk yang kedua untuk mengeluarkan mukus dari paru paru.

o Teknik huffing

Huff adalah napas keluar yang disebabkan oleh perut bagian atas berkontraksi ke atas dan melawan diafragma untuk mendorong udara keluar dari paru-paru. Abdomen akan ditarik ke atas dan ke dalam, bukannya didorong keluar, menyebabkan penurunan tekanan di rongga perut. Huffing harus dilakukan dengan cepat untuk menghasilkan kekuatan yang cukup untuk mengeluarkan lendir. Pada pasien yang paska trauma dengan ada luka sayatan, dapat dianjurkan pasien untuk menahan area sayatan dengan bantal atau tangan dan ucapkan "ha" dengan kuat dan berulang-ulang sambil mengontraksikan otot perut.

o Suctioning

Suctioning endotrakeal dapat menjadi satu jalan untuk membersihkan jalan napas jika kemampuan batuk atau huffing secara sadar tidak memungkinkan, atau saat setelah stimulasi refleks mekanisme batuk. Suctioning diindikasikan pada semua pasien dengan jalan napas artifisial. Prosedur suctioning akan membersihkan jalan napas any pada trakea dan bronkhi utama.

o Mechanical insufflation-exufflation

Ini adalah sebuah alat yang dapat memfasilitasi batuk efektif. Alat ini terdiri dari insuflasi paru dengan tekanan positif dan tekanan negatif aktif eksuflasi yang dapat menimbulkan aliran yang tinggi dan konstan serta cukup tinggi untuk mendukung pergeseran dan kecepatan yang memadai untuk menggerakkan sekret menuju ke mulut untuk dilakukan suctioning atau ekspektorasio.

- Latihan penguatan otot (otot inspirasi dan abdominal)

b. Latihan pernafasan/ *controlled breathing technique* - CBT

- CBT untuk meningkatkan parameter tes fungsi paru

o Pernafasan diafragma

Teknik pernafasan terkontrol, yang menekankan pernafasan diafragma, dirancang untuk meningkatkan efisiensi ventilasi, mengurangi kerja pernafasan, meningkatkan ekskursi (turun atau naik) diafragma, dan meningkatkan pertukaran gas dan oksigenasi. Latihan pernafasan diafragma juga digunakan selama drainase postural untuk memobilisasi



sekresi paru-paru. Posisi awal, pasien dapat diposisikan semifowler/semireclining dengan panggul dan lutut fleksi, lalu pasien diminta tarik nafas pelan dan dalam lewat hidung, abdomen terangkat, dada bagian atas tenang, tahan 3 detik lalu buang napas perlahan melalui mulut. Setelah melakukan 3-4 kali latihan ini, sebaiknya istirahat untuk mencegah hiperventilasi. Latihan dapat dilakukan pada berbagai posisi (duduk, berdiri, saat beraktivitas)



FIGURE 25.9 The semireclining (as shown) and semi-Fowler's positions are comfortable, relaxed positions in which to teach diaphragmatic breathing.

o Segmental breathing/chest expansion exercise

Latihan ditargetkan dengan inspirasi melawan tahanan ringan pada segmen area laru yang spesifik dan melepas tahanan tersebut untuk memungkinkan inspirasi penuh atau memberikan tahanan pada akhir inspirasi. Latihan dapat dilakuakn 3-4 kali lalu istirahat untuk mencegah hiperventilasi.



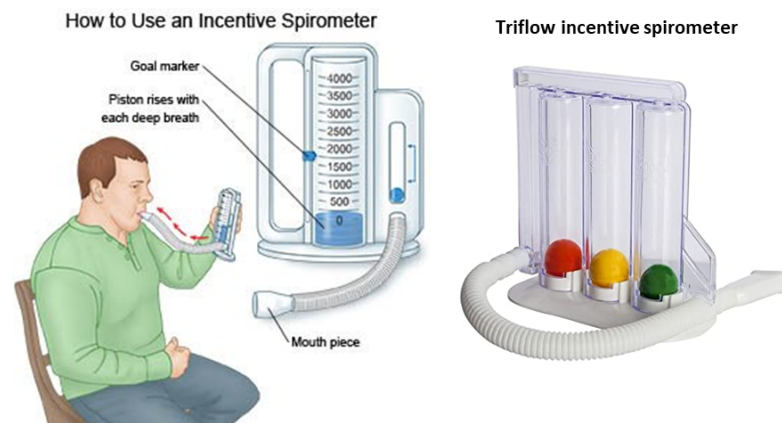
FIGURE 25.11 Bilateral lateral costal expansion—supine.



FIGURE 25.12 Bilateral lateral costal expansion—sitting.

o *Incentive spirometer (triflowmeter)*

Latihan napas ini menggunakan alat seperti pada gambar di bawah yang bertujuan untuk mengembangkan dinding dada sehingga membantu untuk bernapas dalam penuh. Pasien dapat menghirup udara dari bagian mouthpiece alat lalu menahan selama 3 detik, kemudian buang napas secara pasif. Pada triflow spirometer, dapat terlihat berapa bola yang naik sebagai *visual feedback*.



o *Glossopharyngeal breathing*

Diberikan pada pasien dengan kelemahan berat otot ventilasi. Latihan dilakukan dengan mengumpulkan udara di dalam mulut, menutup bibir, lalu mendorong udara dengan otot lidah dan faring (meneguk) secara cepat beberapa kali.

▪ CBT untuk menurunkan dispneu dan *work of breathing*

o *Breathing control*

Teknik ini sama dengan pernafasan diafragma namun hanya untuk menstimulasi pola pernafasan diafragma dan pasien tidak perlu menahan napas.

o *Pursed lip breathing (PLB)*

Tujuan latihan PLB adalah untuk menjaga jalan napas tetap terbuka untuk mencegah terjebaknya udara dengan membuat tekanan balik pada jalan napas. Pasien sebaiknya menghindari ekspirasi secara kuat karena akan meningkatkan turbulen jalan napas sehingga membatasi bronchiolus. Tekniknya: pasien diminta untuk ambil napas perlahan selama beberapa detik melalui hidung, lalu hembuskan napas perlahan

selama 4-6 detik melalui bibir dan abdomen harus relaks.

o *Pacing activity*

Suatu modifikasi kegiatan berupa penghentian aktivitas (berjalan, menaiki tangga, dll) ketika merasa dispnea, lakukan posisi relaksasi (badan condong ke depan), dan lakukan *pursed lip breathing* hingga dispnea mereda, lalu lanjutkan aktivitas.

- Penguatan otot ventilasi dan latihan *endurance*

Berupa latihan nafas dalam (penguatan diafragma), latihan penguatan otot batang tubuh dan anggota gerak atas, dan latihan aerobik.

- Mobilisasi dada/toraks

Latihan mobilisasi dada adalah segala latihan yang mengombinasikan pergerakan aktif batang tubuh dan anggota gerak dengan pernapasan dalam. Latihan ini didesain untuk mempertahankan dan meningkatkan mobilitas dinding dada, batang tubuh, dan bahu karena mempengaruhi ventilasi dan kesegaran postural. Tekniknya adalah dengan melakukan peregangan pasif. Saat inspirasi : bahu abduksi-fleksi, scapula adduksi, ekstensi batang tubuh. Saat ekspirasi : sebaliknya. Kemudian dilanjutkan dengan latihan napas dalam dan mobilisasi sendi (manipulasi manual) dengan menggerakkan kosta ke inferior-superior.

FIGURE 25.17 Chest mobilization during inspiration and expiration. To mobilize the lateral rib cage have the patient (A) bend away from the tight side during inspiration and (B) bend toward the tight side during expiration.

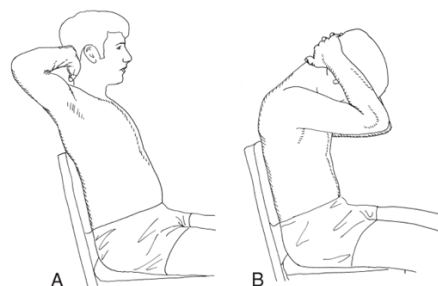
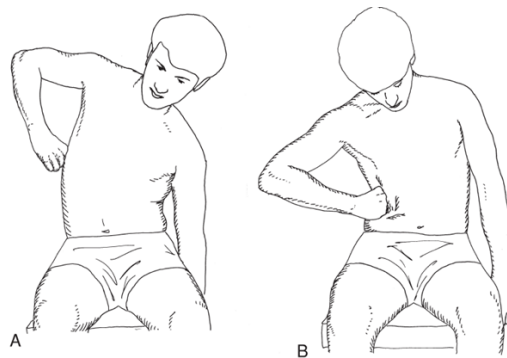


FIGURE 25.18 (A) A stretch is applied to the pectoralis muscles during inspiration, and (B) the patient brings the elbows together to facilitate expiration.



FIGURE 25.19 (A) Chest expansion is increased with bilateral movement of the arms overhead during inspiration. (B) Expiration is then reinforced by reaching the arms toward the floor.

c. Teknik relaksasi

- *Breathing control*

- Posisi relaksasi

Pasien diminta untuk tenang dengan posisi postur menekuk ke depan (*forward-bend posture*). Postur ini akan menstimulasi pernafasan diafragma (organ akan terdorong ke arah depan, diafragma akan turun dengan mudah). Minta pasien untuk mengendalikan nafasnya dan menurunkan kecepatan laju nafas dengan menggunakan *pursed lip breathing* selama ekspirasi. Pasien diharapkan dapat fokus pada fase ekspirasi sembari memastikan tidak melakukan eskpirasi yang terlalu kuat. Setelah setiap ekspirasi dengan *pursed-lip*, latih pasien untuk menggunakan pernafasan diafragma dan meminimalkan penggunaan otot aksesoris pernafasan dalam setiap inspirasi.



FIGURE 25.15 A patient can sit and lean forward on a pillow to relax and relieve an episode of dyspnea.



FIGURE 25.16 While standing, a patient can lean forward and place some weight on the hands to relieve dyspnea.

- Relaksasi kognitif

d. Program rekondisi umum/ latihan aerobik/ latihan ketahanan

Rehabilitasi Sosial

- a. Menyapa pasien dan menanyakan namanya
- b. Memperkenalkan diri serta memberitahukan perannya
- c. Menjelaskan tujuan pertemuan, yaitu merencanakan penatalaksanaan rehabilitasi sosial
- d. Menetapkan tujuan rehabilitasi bagi pasien
 - i. apakah rehabilitasi yang akan dilakukan berarti bagi pasien,
 - ii. apa saja fokus yang harus diperhatikan untuk dilakukan,
 - iii. apa saja tantangan yang ada dan yang mungkin dicapai,



- iv. apa rencana jangka pendek dan jangka panjang
- e. Menetapkan hasil diskusi saat ini:
 - i. menyusun jadwal dan target setiap titik di jadwal
 - ii. peran serta pasien dan keluarga dalam penatalaksanaan rehabilitasi sosial
- f. Menjelaskan keuntungan dan kerugian dari masing-masing alternatif tersebut
- g. Mencek kembali pemahaman pasien/keluarga tentang:
 - i. proses pencapaian target rehabilitasi
 - ii. bagaimana memperoleh penjelasan yang diperlukan setiap saat
 - iii. siapa yang akan berpartisipasi dan mendukung pencapaian target h.
Memberikan penjelasan yang terorganisir dengan baik
- h. Memberi kesempatan/waktu kepada pasien untuk bereaksi terhadap penjelasan dokter (berdiam diri sejenak)
- i. Mendorong pasien untuk menyampaikan reaksinya, keprihatinannya serta perasaannya
- j. Menyampaikan refleksi terhadap keprihatinan, perasaan dan nilai-nilai pasien
- k. Mendorong pasien untuk menentukan pilihannya
- l. Membuat perencanaan untuk tindak lanjut

Alat-alat yang dibutuhkan

1. Alat audiovisual (LCD)
2. CD/video Pemeriksaan Motorik
3. Set Neurologis Dasar



Checklist Rehabilitasi Paru, Rehabilitasi Medis Dasar, dan Rehabilitasi Sosial

No	Prosedur	0	1	2
1.	<p><u>Rehabilitasi Medik Dasar</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan pasien <ol style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan kepada pasien tujuan pemeriksaa b) Menjelaskan tahapan pemeriksaan c) Menjelaskan efek samping dan komplikasi pemeriksaan (jika ada) d) Melakukan pemeriksaan tanda vital dan status generalis 2. Pemeriksaan uji fleksibilitas dan lingkup gerak sendi <ol style="list-style-type: none"> a. Longgarkan atau lepaskan pakaian yang menutupi persendian atau bagian yang akan diperiksa b. Pasien diminta melakukan pemanasan pada sendi yang akan diperiksa c. Menyiapkan alat goniometer dan memposisikan pasien dengan nyaman d. Memeriksa lingkup gerak sendi secara aktif dan pasif e. Memeriksa lingkup gerak bidang sagital, frontal, dan transversal 3. Pemeriksaan sensibilitas (lihat modul Neurologi Sensoris-NMS 1) 4. Pemeriksaan kekuatan otot (lihat Modul Neurologi Motoris-NMS 1) 5. Pemeriksaan fungsi koordinasi (lihat Modul Neurologi Koordinasi) 6. Pemeriksaan nyeri <ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan penjelasan tujuan pemeriksaan b. Memberikan penjelasan agar pasien dapat mendeskripsikan nyerinya dengan memilih skor 0 -10 (0= sama sekali tidak nyeri; 10= nyeri tidak tertahankan) 7. Penegakan diagnosis gangguan fungsional Meliputi: 			



2.	<p>a. Struktur tubuh yang terganggu</p> <p>b. Fungsi tubuh yang terganggu</p> <p>c. Gangguan aktivitas</p> <p>d. Gangguan partisipasi</p> <p>e. Faktor lingkungan</p> <p>f. Faktor personal</p> <p>8. Melakukan intervensi rehabilitasi medik dasar sesuai kasus</p> <p>a. Program Terapi Latihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latihan Lingkup Gerak Sendi <ol style="list-style-type: none"> 1) Latihan Lingkup Gerak Sendi Pasif (<i>passive exercise</i>) 2) Latihan Lingkup Gerak Sendi Aktif (<i>active exercise</i>) 3) Latihan Lingkup Gerak Sendi Aktif dengan bantuan (<i>active assistive</i>) • Latihan Penguatan Otot <ul style="list-style-type: none"> o <i>Isometric exercise</i> o <i>Isotonic exercise</i> • Latihan daya tahan (<i>endurance</i>) • Latihan koordinasi • Latihan khusus <p>b. Terapi modalitas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terapi termal <ul style="list-style-type: none"> o <i>Superficial heat (lampu infrared, moist heat packs, paraffin bath, warm whirlpool atau imersi hangat)</i> o <i>Deep heat (ultrasound, SWD)</i> ▪ Terapi dingin (cryotherapy) ▪ Electrotherapy (<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Neuromuscular Stimulation Electrical</i>) <p><u>Rehabilitasi Paru</u></p> <p>1) Melakukan persiapan pasien dan <i>informed consent</i></p>			
----	---	--	--	--



3.	<p>2) Mencuci tangan</p> <p>3) Melakukan penegakan diagnosis fungsional sesuai kasus</p> <p>4) Melakukan intervensi rehabilitasi paru</p> <p>a. Secret removal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilisasi sekret <ul style="list-style-type: none"> o Postural drainage o Teknik manual (percussion/clapping, shaking, vibration) • Pembersihan jalan napas (<i>airway clearance</i>) <ul style="list-style-type: none"> o Manuver batuk/latihan batuk efektif o Teknik huffing o Suctioning • Latihan penguatan otot (otot inspirasi dan abdominal) <p>b. Latihan pernafasan/ <i>controlled breathing technique</i> (CBT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CBT untuk meningkatkan parameter tes fungsi paru <ul style="list-style-type: none"> o Pernapasan diafragma o Segmental breathing/ chest expansion exercise o Incentive spirometer • CBT untuk menurunkan dispnea dan <i>work of breathing</i> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Breathing control</i> o <i>Pursed lip breathing</i> (PLB) o <i>Pacing activity</i> • Penguatan otot ventilasi dan latihan endurance • Mobilisasi dada/toraks <p>c. Teknik relaksasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breathing control • Posisi relaksasi 			
----	--	--	--	--



Rehabilitasi Sosial

- 1) Menyapa pasien dan menanyakan namanya
- 2) Memperkenalkan diri serta memberitahukan perannya
- 3) Menjelaskan tujuan pertemuan, yaitu merencanakan penatalaksanaan rehabilitasi sosial
- 4) Menetapkan tujuan rehabilitasi bagi pasien
 - apakah rehabilitasi yang akan dilakukan berarti bagi pasien,
 - apa saja fokus yang harus diperhatikan untuk dilakukan,
 - apa saja tantangan yang ada dan yang mungkin dicapai,
 - apa rencana jangka pendek dan jangka panjang
- 5) Menetapkan hasil diskusi saat ini:
 - i. menyusun jadwal dan target setiap titik di jadwal
 - ii. peran serta pasien dan keluarga dalam penatalaksanaan rehabilitasi sosial
- 6) Menjelaskan keuntungan dan kerugian dari masing-masing alternatif tersebut
- 7) Mencek kembali pemahaman pasien/keluarga tentang:
 - iv. proses pencapaian target rehabilitasi
 - v. bagaimana memperoleh penjelasan yang diperlukan setiap saat
 - vi. siapa yang akan berpartisipasi dan mendukung pencapaian target h.
Memberikan penjelasan yang terorganisir dengan baik
- 8) Memberi kesempatan/waktu kepada pasien untuk bereaksi terhadap penjelasan dokter (berdiam diri sejenak)
- 9) Mendorong pasien untuk menyampaikan reaksinya,



	keprihatinannya serta perasaannya 10) Menyampaikan refleksi terhadap keprihatinan, perasaan dan nilai-nilai pasien 11) Mendorong pasien untuk menentukan pilihannya 12) Membuat perencanaan untuk tindak lanjut			
--	---	--	--	--



DAFTAR PUSTAKA

- Borstad, J., Kisner, C., Colby, L. A. (2017). Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques 7th edition. United States: F.A. Davis Company.
- Cifu, D. X. (2020). Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation E-Book. Netherlands: Elsevier Health Sciences.
- Colby, L. A., Kisner, C. (2007). Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques . 5th edition. (Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques (Kisner)). Thailand: F.A. Davis.
- Frontera, W. R. (2020). Delisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice, 6th edition. United States: Wolters Kluwer Health.
- Helmi Z Noor. (2012). Buku Ajar Gangguan Musculoskeletal. Jakarta: Selemba Medika
- Peni K, Rosiana P, Luh KW, editors (2008). Naskah Lengkap. Pertemuan Ilmiah Tahunan I Perdosri 2002 "Bunga Rampai Rehabilitasi Medik". Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik. Indonesia.p54-55
- Pudjiastuti, s.s.& Utomo, B. (2010). Fisioterapi pada lansia. Jakarta:EGC
- Prentice, W. E. (2011). Therapeutic Modalities in Rehabilitation, Fourth Edition. Ukraine: McGraw-Hill Education.
- Starkey, C. (2013). Therapeutic Modalities. United States: F. A. Davis Company.
- Tulaar Angela. (2006). Peran Kedokteran Fisik & Rehabilitasi Medik Pada Tatalaksana Osteoarthritis; Ethical Digest,, Nomor 24, Thn. III, Februari 2006.

