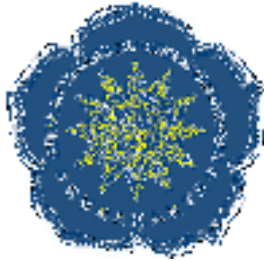


MODUL PRAKTIKUM TERAPI ENERGI DINGIN



Penyusun :

Eddy Triyono, SST.Ft., M. Or

**PROGRAM STUDI D IV FISIOTERAPI
STIKES 'AISYIYAH SURAKARTA
2017**

BIODATA MAHASISWA



NAMA :

NIM :

ALAMAT :

NO TELP :

**PROGRAM STUDI D IV FISIOTERAPI
STIKES 'AISYIYAH SURAKARTA
2017**

VISI MISI TUJUAN

A. Visi Misi STIKES

1. Visi

Menjadi perguruan tinggi ‘Aisyiyah yang unggul dalam bidang kesehatan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berakhlakul karimah dan kompetitif di tingkat nasional tahun 2028.

2. Misi

- a. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan yang unggul bertaraf nasional di bidang akademik serta non-akademik bernafaskan Islam.
- b. Mengembangkan dan melaksanakan penelitian untuk menghasilkan teori yang mendukung pembelajaran.
- c. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang mendukung peningkatan mutu pendidikan.
- d. Mengembangkan jejaring dengan lembaga pendidikan, lembaga penelitian, lembaga pemerintah dan masyarakat di tingkat nasional.

3. Tujuan

- a. Menghasilkan tenaga kesehatan yang unggul dan berakhlakul karimah.
- b. Menghasilkan karya penelitian berupa pengetahuan, metode dan teknologi yang mendukung pembelajaran dan berguna bagi masyarakat.
- c. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat di bidang kesehatan.
- d. Menghasilkan kerjasama kemitraan yang mendukung kegiatan akademik, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara nasional.

B. Visi Misi Program Studi

1. Visi

Mewujudkan Program Studi D IV Fisioterapi yang unggul dalam **bidang geriatri** yang **berakhlakul karimah** dan **kompetitif** di tingkat nasional tahun 2028.

2. Misi

- a. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan yang unggul bertaraf nasional, dibidang akademik serta non akademik yang optimal, bermutu, dan islami.
- b. Mengembangkan dan melaksanakan penelitian untuk menghasilkan teori yang mendukung dalam bidang geriatri.
- c. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang mendukung peningkatan mutu pendidikan
- d. Mengembangkan jejaring dengan lembaga pendidikan, lembaga penelitian, lembaga pemerintah dan masyarakat di tingkat nasional

3. Tujuan program studi

- a. Menghasilkan fisioterapis yang profesional dalam bidang geriatri yang berakhlakul karimah
- b. Menghasilkan penelitian yang mendukung pada bidang fisioterapi geriatri.
- c. Menghasilkan pengabdian masyarakat yang mendukung pada bidang fisioterapi geriatrik
- d. Menghasilkan kerjasama dengan pemerintah maupun swasta dalam penyelenggaraan Catur Dharma PT di tingkat nasional

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Fisioterapi adalah integrasi antara *knowledge* dan *art*. Keilmuan yang dimiliki oleh mahasiswa fisioterapi didapatkan dari jenjang akademik di kelas dan juga latihan keterampilan di laboratorium untuk lebih mengkondisikan mahasiswa dengan situasi nyata sebelum mahasiswa terjun ke rumah sakit untuk pembelajaran tahap selanjutnya. Praktek Terapi Energi Dingin merupakan salah satu materi yang terdapat dalam mata ajar Aktinoterapi dan Hidroterapi untuk diaplikasikan ke berbagai penyakit yang termasuk dalam kategori fisioterapi komprehensif seperti muskuloskeletal, neuromuskuler, vaskuler, geriatri dan obgin. Sehingga mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa karena merupakan mata kuliah prasyarat fisioterapi komprehensif. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien, sistem pembelajaran akan melibatkan kurikulum, tenaga kependidikan, peserta didik, sarana dan prasarana, pembiayaan, sistem informasi, supervisi dan kepemimpinan.

Penatalaksanaan Fisioterapi yang dilakukan harus berlandaskan pada asuhan fisioterapi yang sistematis, yang meliputi assemen, perumusan diagnosa fisioterapi, penyusunan rencana tindakan intervensi, pelaksanaan dan melakukan evaluasi. Sejalan dengan profesionalisme fisioterapis, mahasiswa fisioterapi diharapkan selalu mengembangkan pengetahuan, keterampilan fisioterapinya dan etika profesi dalam memberikan asuhan fisioterapi yang optimal sehingga pada pembelajaran praktek laboratorium ini, mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan mempelajari keterampilan yang ditemui pada praktek Terapi Energi Dingin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 20 Februari 2017

Koordinator Praktikum Lab Fisioterapi


Eddy Triono, SSt.FT., M.Or

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Cover	i
Halaman Identitas	ii
Visi Misi dan Tujuan STIKES ‘Aisyiyah Surakarta	iii
Visi Misi dan Tujuan DIV Fisioterapi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Rencana Pembelajaran Semester	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Deskripsi Maja Ajar.....	Deskrip 1
B. Instruksional.....	Tujuan 1
C. Ayat- Ayat Al-Qur’an yang Relevan	Ayat- 2
BAB II PELAKSANAAN PRAKTIKUM	3
A. Kompetensi	Target 3
B. Pelaksanaan	Waktu 3
C. Pelaksanaan	Tempat 3
D.	Peserta 4
E. Pembimbing	Dosen 4
F. me Bimbingan	Mekanis 4
G. Tertip	Tata 5
H. Prosedur Praktikum.....	Alur 5

I	Bukti	
Pencapaian Kompetensi		6
BAB III EVALUASI		7
A.....	Nilai	
Proses		7
B.....	Nilai	
Evaluasi.....		7
C.....	Nilai	
Akhir Praktikum.....		7
BAB IV PENUTUP		8
A.....	Simpulan.....	
n.....		8
B.....	Saran	
.....		8
LAMPIRAN MATERI		9

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN AISYIYAH SURAKARTA PROGRAM STUDI DIV FISIOTERAPI				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
MESSAGE	SAF1308	Mata Kuliah Utama	2	3	30 Agustus 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi
	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or		Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or		Maskun Pudjianto M.Kes
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat,			
	P1	Mempunyai pengetahuan tentang konsep dasar, prinsip, dan teori yang berkaitan dengan kesehatan manusia secara umum dan secara khusus yang berkaitan dengan gerak manusia dan teknologi intervensi fisioterapi secara mendalam untuk mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural			
	P3	Mempunyai pengetahuan tentang konsep, prinsip, dan menguasai nilai-nilai kemanusiaan (<i>humanity values</i>), dan teknik komunikasi terapeutik serta penyuluhan kesehatan sebagai bagian dari upaya pencegahan penyakit pada level primer, sekunder dan tertier untuk mencegah terjadinya keterbatasan fungsi, disabilitas / kecacatan akibat gangguan gerak manusia.			
	P4	Mempunyai pengetahuan tentang praktek fisioterapis berbasis bukti (<i>evidence based practice</i>).			
	CP-MK				
	M1	Mahasiswa dapat menjelaskan efek fisiologis dari efek terapeutik zat cair dan sinar (P4, KK1, KU5)			
	M2	Mahasiswa dapat mengaplikasikan teknik aktino dan hidro terapi secara mandiri (S9, P1, KK1, KU5)			
	M3	Mahasiswa dapat memahami indikasi dan kontraindikasi aktino dan hidro terapi (S9, P4, KU5)			

Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang mendasari metodologi fisioterapi dengan menggunakan zat cair dan gas, yang memancarkan/menghasilkan energy dingin. Pada mata kuliah ini dibahas tentang fisika dasar, jenis energi, dan efek dari zat cair dan gas, serta penggunaannya dalam klinik. Terapi ini efektif untuk mengurangi respons inflamasi (nyeri dan bengkak) pascacedera jaringan kait untuk mengurangi kebutuhan metabolic jaringan yang rusak.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Teknik dasar, prinsip-prinsip dan konsep terapi energi dingin.	
Pustaka	Utama :	
	Edwards, Melisenda (June 30, 2017). <i>Deep End of the Pool Workouts</i> . US: Ulysses Press	
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat keras :
	Slide	Phantom, LCD
Team teaching		
Mata kuliah syarat	Anatomi fisiologi	

Pertemuan Ke-	Sub CP-MK (Sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Waktu	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep ice pack	Ketepatan mendemonstrasikan terapi ice pack	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan ice pack	10
2	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep commersil cold packs	Ketepatan mendemonstrasikan terapi commersil cold packs	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan commersil cold packs	10
3	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip	Ketepatan mendemonstrasikan terapi ice massage	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi 	[1x(1x170')]	Penggunaan terapi ice massage	10

	dan konsep terapi ice massage		Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Role play 				
4	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep cold bath dan contrast baths	Ketepatan mendemonstrasikan cold bath dan contrast baths	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan cold bath dan contrast baths	10	
5	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep semprotan vapocoolant	Ketepatan mendemonstrasikan semprotan vapocoolant.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan semprotan vapocoolant	10	
6	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep controlled cold compression units	Ketepatan mendemonstrasikan controlled cold compression units	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan controlled cold compression units	10	
7	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep <i>Cyrokineitics</i>	Ketepatan mendemonstrasikan <i>Cyrokineitics</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan <i>Cyrokineitics</i>	10	
8	Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik, prinsip-prinsip dan konsep hidroterapi pool therapy, whirlpool dan hubbart tank.	Ketepatan mendemonstrasikan hidroterapi pool therapy	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk test: demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Demonstrasi • Role play 	[1x(1x170')]	Penggunaan hidroterapi pool therapy whirlpool dan hubbart tank.	10	
9 - 10	Ujian Skill							

BAB I

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Mata Ajar

Terapi dingin (*cold therapy*) merupakan modalitas fisioterapi yang banyak digunakan pada fase akut cedera olahraga. Pada fase akut, efek fisiologis terapi dingin berupa vasokonstriksi arteriola dan venula, penurunan kepekaan akhiran saraf bebas dan penurunan tingkat metabolisme sel sehingga mengakibatkan penurunan kebutuhan oksigen sel. Secara klinis keseluruhan proses tadi dapat mengurangi proses pembengkakan, mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan resiko kematian sel. Terapi dingin yang banyak digunakan berupa *ice massage*, *ice packs*, *cold bath/water immersion* dan *vapocoolant sprays*. Dewasa ini terapi dingin juga banyak digabungkan dengan terapi latihan (*cyrokinetics*). Penggunaan terapi dingin harus dilakukan dengan prosedur yang tepat mengingat adanya beberapa resiko terapi seperti iritasi, hipothermia, frost bite. Terapi ini dikontraindikasikan pada beberapa gangguan klinis antara lain *Raynaud's syndrome*, *cyroglobunemia*, paroxoxymal hemaglobinuria, vasculitis dan gangguan syaraf sensoris seperti pada diabetes mellitus.

Aplikasi dingin sering digunakan untuk mengurangi respons inflamasi (nyeri dan bengkak) pascacedera jaringan akut dan untuk mengurangi kebutuhan metabolic jaringan yang rusak. Terdapat beberapa pemberian terapi dingin untuk tujuan terapeutik antara lain *ice pack*, *cold bath*, *ice massage*, *commercial cold packs*, semprotan *vapocoolant*, *controlled cold compression units*, *whirlpool* dan *contrast bath*.

B. Tujuan Instruksional

Terapi energy dingin sering digunakan untuk mengurangi fungsi fisiologis, seperti aliran darah, respons inflamasi atau aktivitas otot.

BAB II

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Target Kompetensi

Pelaksanaan praktikum terapi energi dingin diharapkan mampu menghasilkan mahasiswa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karenanya, untuk membantu pencapaian tujuan belajar maka disusunlah daftar kompetensi praktikum baby massage untuk tingkat pencapaian kompetensi *knowledge* (pengetahuan) dan kompetensi *skill* (keterampilan) yang berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan dasar.

NO	NAMA PERASAT
1	Terapi energi dingin pada beberapa masalah kesehatan.
2	Terapi energi dingin <i>ice pack</i> pada beberapa masalah kesehatan.
3	Terapi energi dingin <i>commercial cold packs</i> pada beberapa masalah kesehatan.
4	Terapi energi dingin <i>ice massage</i> pada beberapa masalah kesehatan.
5	Terapi energi dingin <i>cold bath</i> dan <i>contrast bath</i> pada beberapa masalah kesehatan.
6	Terapi energi dingin semprotan <i>vapocoolant</i> pada beberapa masalah kesehatan.
7	Terapi energi dingin <i>controlled cold compression units</i> pada beberapa masalah kesehatan.
8	Terapi energi dingin <i>cyrokinetics</i> pada beberapa masalah kesehatan
9	Terapi <i>hydrotherapy pool therapy, whirlpool</i> dan <i>hubbard tank</i> pada beberapa masalah kesehatan.

B. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan praktikum terapi energi dingin akan dilaksanakan pada pembelajaran semester tiga (III) Prodi D IV Fisioterapi Jadwal pelaksanaan praktikum untuk masing-masing kelompok terdapat pada *lampiran* buku pedoman praktikum.

C. Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan praktikum terapi energi dingin dilaksanakan di Mini Hospital STIKES 'Aisyiyah Surakarta.

D. Peserta

Pelaksanaan praktikum terapi energi dingin akan diikuti seluruh mahasiswa D IV Fisioterapi semester tiga (III). Mekanisme praktikum akan dilakukan secara klasikal dengan metode asistensi.

E. Dosen Pembimbing

Terlampir

F. Mekanisme Bimbingan

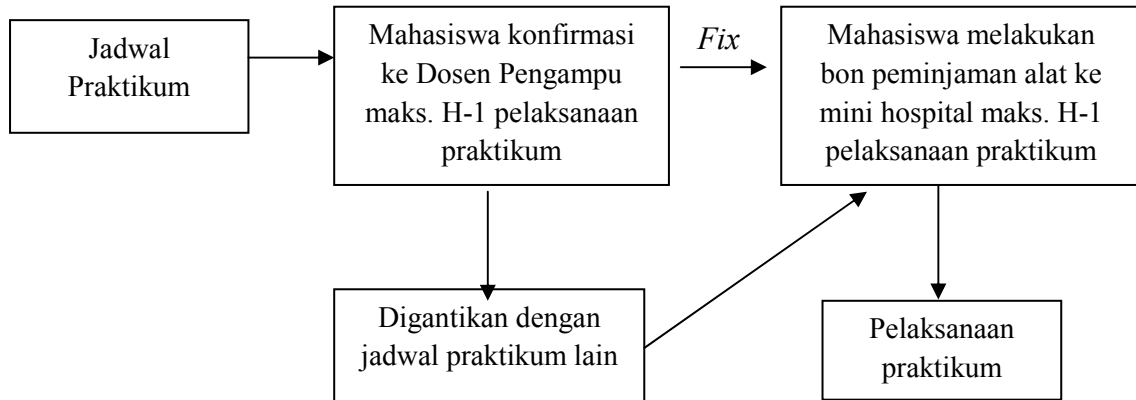
Fase Bimbingan	Tugas Pembimbing	Tugas Peserta Didik
Fase Persiapan	Memfasilitasi waktu pelaksanaan, memberikan persetujuan pelaksanaan praktikum sesuai topik.	Koordinasi dengan dosen pembimbing. Mengebon alat-alat dengan persetujuan dosen pembimbing minimal sehari sebelum dilakukan praktikum. Menyiapkan tempat dan alat yang dibutuhkan dalam praktikum sesuai topik.
Fase Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengobservasi mahasiswa, dapat berupa tes lisan maupun tertulis.2. Menjelaskan dan mempraktekkan secara langsung sesuai dengan perasat masing-masing.3. Memberi kesempatan pada mahasiswa untuk mencoba melakukan secara langsung perasat yang telah diajarkan.	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab pertanyaan.2. Memperhatikan.3. Melakukan keterampilan yang telah diajarkan.

Fase Evaluasi	1. Melakukan <i>post conference</i> . 2. Memberikan <i>feed back</i> peserta didik. 3. Memberikan nilai proses pada lembar penilaian.	Mencatat dan mendengarkan.
---------------	---	----------------------------

G. Tata Tertib

1. Mahasiswa wajib memakai jas laboratorium saat praktikum berlangsung.
2. Mahasiswa wajib membuat resume materi yang akan di praktikumkan.
3. Kehadiran praktikum wajib 100%, jika mahasiswa tidak dapat mengikuti praktikum, mahasiswa wajib menggantinya dengan mengikuti praktikum kelompok berikutnya.
4. Jadwal yang telah diberikan dapat berubah sewaktu-waktu disesuaikan dengan dosen pengampu masing-masing.
5. Mahasiswa wajib meminta penilaian selama proses praktikum kepada dosen pembimbing praktikum.
6. Mahasiswa wajib mengumpulkan buku pedoman yang telah diisi secara lengkap baik form penilaian maupun form target kompetensi.
7. Mahasiswa wajib mengikuti praktikum secara full dengan tiap kali praktikum 100 menit.
8. Mahasiswa yang berhak mengikuti ujian evaluasi (OSCA atau COMPRE) adalah mahasiswa yang telah mengikuti seluruh praktikum yang telah ditentukan.

H. Alur Prosedur Praktikum



Bagan 1. Alur prosedur praktikum

Mahasiswa menerima jadwal praktikum yang akan diberikan oleh koordinator praktikum. Maksimal atau paling lambat 1 hari sebelum pelaksanaan praktikum mahasiswa melakukan konfirmasi kepada dosen pengampu praktikum. Apabila dosen yang bersangkutan dapat mengisi praktikum sesuai jadwal (fix) mahasiswa wajib melakukan bon peminjaman alat sesuai dengan perasat yang akan dipraktikumkan ke mini hospital (laboratorium) dengan bukti kertas bon alat yang telah di tandatangani oleh dosen pengampu dan mahasiswa. Namun apabila dosen yang bersangkutan tidak dapat mengisi praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, mahasiswa berhak menggantikan dengan dosen pengampu lain yang dapat memberikan materi dan mahasiswa tetap wajib melakukan bon peminjaman alat ke mini hospital (laboratorium).

I. Bukti Pencapaian Kompetensi

Terlampir

J. Rujukan

Edwards, Melisenda (June 30, 2017). *Deep End of the Pool Workouts* . US: Ulysses Press.

BAB III

EVALUASI

A. Nilai Proses (60%)

1. Kedisiplinan
2. Keaktifan
3. Tugas Pra Lab

B. Nilai Evaluasi (40%)

Mahasiswa yang telah memenuhi kewajibannya untuk melaksanakan 9 perasat praktikum berhak mengikuti ujian evaluasi yang akan dilaksanakan pada akhir keseluruhan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh program studi. Evaluasi akhir dapat dilakukan dengan metode OSCA maupun COMPRE.

C. Nilai Akhir Praktikum

No	Penilaian	Prosentase	Nilai
1.	Nilai Proses	60 %	
2	Nilai Evaluasi	40 %	
Total			

GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR

Nilai	Skor	Deskripsi Kemampuan
A	81 – 100	Mencapai capaian pembelajaran dengan sangat memuaskan
A-	71 – 80	Mencapai capaian pembelajaran dengan memuaskan
B	66 – 70	Mencapai capaian pembelajaran dengan baik
B-	61 – 65	Mencapai capaian pembelajaran dengan cukup
C	51 – 60	Mencapai capaian pembelajaran dengan kurang
D	41– 50	Tidak mencapai capaian pembelajaran
E	0 – 40	Tidak mencapai Capaian Pembelajaran

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Demikian modul praktik terapi energi dingin ini kami susun. Besar harapan kami semoga pelaksanaan praktikum dapat berjalan sesuai rencana dan lancar. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

B. Saran

Proses penyusunan dan pelaksanaan praktikum terapi energi dingin, mungkin masih jauh dari harapan, kami sebagai penyusun serta koordinator praktikum menerima masukan serta saran dari semua pihak.

Surakarta, 20 Februari 2017

Ketua Prodi DIV Fisioterapi

Koordinator Praktikum

(Maskun Pudjianto, S.MPh, M.Kes)

(Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or)

LAMPIRAN

DAFTAR PRASAT DAN PENGAMPU PRAKTIKUM LABORATORIUM TERAPI ENERGI PANAS PRODI D IV FISIOTERAPI

NO	PERTEMUAN	PENGAMPU
1	Terapi energi dingin <i>ice pack</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
2	Terapi energi dingin <i>commercial cold packs</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
3	Terapi energi dingin <i>ice massage</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
4	Terapi energi dingin <i>cold bath</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
5	Terapi energi dingin semprotan <i>vapocoolant</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
6	Terapi energi dingin <i>controlled cold compression units</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
7	Terapi energi dingin <i>contrast bath</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or
8	Terapi <i>hidroterapi pool therapy, whirlpool</i> dan <i>hubbart tank</i> pada beberapa masalah kesehatan.	Eddy Triyono, SSt.FT., M.Or



PRAKTIKUM

TERAPI ENERGI DINGIN

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Mahasiswa mampu menerapkan tentang teknik dasar, prinsip-prinsip dan konsep dasar terapi energi dingin menggunakan *ice pack*, *cold bath*, *ice massage*, *commercial cold packs*, semprotan *vapocoolant*, *controlled cold compression units*, *whirlpool* dan *contrast bath*.

B. Indikator Kompetensi :

1. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin pada beberapa masalah kesehatan.
2. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *ice pack* pada beberapa masalah kesehatan.
3. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *cold bath* dan *contrast bath* pada beberapa masalah kesehatan.
4. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *ice massage* pada beberapa masalah kesehatan.
5. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *commercial cold packs* pada beberapa masalah kesehatan.
6. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin semprotan *vapocoolant* pada beberapa masalah kesehatan.
7. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *controlled cold compression units* pada beberapa masalah kesehatan.
8. Ketepatan mendemonstrasikan terapi energi dingin *cyrokinetics* pada beberapa masalah kesehatan.
9. Ketepatan mendemonstrasikan hydrotherapy meliputi *whirlpool* pada beberapa masalah kesehatan.

C. Teori

1. Definisi Terapi Dingin

Terapi dingin (cold therapy) merupakan modalitas fisioterapi yang banyak digunakan pada fase akut cedera olahraga. Pada fase akut, efek fisiologis terapi dingin berupa vasokonstriksi arteriola dan venula, penurunan kepekaan akhiran saraf bebas dan penurunan tingkat metabolisme sel sehingga mengakibatkan penurunan kebutuhan oksigen sel. Secara klinis keseluruhan proses tadi dapat mengurangi proses pembengkakan, mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan resiko kematian sel. Dewasa ini terapi dingin banyak digunakan pada fase akut cedera olahraga. Berbagai bentuk terapi seperti *masase es*, *ice pack*, *cold bath*, *vapocoolant spray* dan *cyrokinetics* digunakan untuk mengatasi peradangan dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk pemulihan cedera lewat berbagai mekanisme fisiologis. Perubahan suhu jaringan bervariasi tergantung bentuk terapi, waktu pemaparan, suhu awal dan lokasi anatomis.

Respon tubuh terhadap kerusakan jaringan ini berupa reaksi peradangan (inflamasi) yang dipicu oleh mediator inflamasi yang dihasilkan oleh sel yang rusak maupun mati. Karakteristik peradangan berupa nyeri (*dolor*), pembengkakan (*tumor*), kemerahan (*rubor*), peningkatan suhu (*kalor*) serta penurunan fungsi (*function leissa*). Pada keadaan ini terjadi kerusakan pembuluh darah yang menimbulkan perdarahan pada jaringan. Pada stadium lanjut terjadi proses penjendalan yang difasilitasi oleh trombosit, faktor penjendalan darah dan fibroblast yang membentuk jaringan parut. Apabila terjadi kegagalan maupun keterlambatan proses penyembuhan, respon tubuh memasuki fase kronis. Pada fase ini sudah tidak dijumpai tanda peradangan yang dominan kecuali penurunan fungsi dan rasa nyeri. Tahap peradangan merupakan bagian dari proses penyembuhan, walaupun demikian respon peradangan yang berlebihan dapat memperlambat proses penyembuhan akibat dari limbah metabolisme yang berlebihan sehingga pada fase akut dilakukan usaha untuk menekan respon peradangan.

Pada terapi dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme

konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Berkait dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Pada umumnya terapi dingin pada suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin.

2. Efek Terapi Energi Dingin

Efek fisiologis terapi dingin disebabkan oleh penurunan suhu jaringan yang mencetuskan perubahan hemodinamis lokal dan sistemik serta adanya respon neuromuscular. Terapi dingin secara klinis dapat meningkatkan ambang nyeri, mencegah pembengkakan dan menurunkan performa motorik. Walaupun demikian aplikasi dingin yang berkepanjangan harus dihindari untuk mencegah terjadinya efek samping antara lain iritasi, hypothermia dan *frost bite*.

Tabel 1. Efek Terapi Energi Dingin

Efek Fisiologis Sistemik	Vasokonstriksi
	Piloereksi
	Menggigil
Efek Fisiologis Lokal	Vasokonstriksi lokal
	Desensitisasi akhiran saraf bebas
	Penurunan refill kapiler
	Penurunan metabolisme sel
Efek Terapetis	Relaksasi otot
	Mengurangi nyeri
	Menghambat pertumbuhan bakteri
	Mencegah pembengkakan
	Mengurangi perdarahan

Aplikasi dingin dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Aplikasi dingin juga akan mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun. Respon neurohormonal terhadap terapi dingin adalah sebagai berikut :

- a. Pelepasan endorphin.
- b. Penurunan transmisi saraf sensoris.
- c. Penurunan aktivitas badan sel saraf.
- d. Penurunan iritan yang merupakan limbah metabolisme sel.
- e. Peningkatan ambang nyeri.

Secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin (suhu 10 °C) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinehrin dan norepinephrin. Walaupun demikian apabila dingin tersebut terus diberikan selama 15 sampai dengan 30 menit akan timbul fase vasodilatasi yang terjadi intermiten selama 4 sampai 6. Periode ini dikenal sebagai respon hunting. Respon hunting terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan akibat dari jaringan mengalami anoxia jaringan. Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga menurunkan eksitabilitas akhiran saraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsang nyeri. Aplikasi dingin juga dapat mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot.

Tabel 2. Respon Kulit pada Terapi Dingin

Tahap	Waktu Pemberian Aplikasi Dingin	Respons
1	0 – 3 menit	Sensasi dingin
2	2 – 7 menit	Rasa terbakar, nyeri
3	5 – 12 menit	Anestesi relatif kulit

Untuk cedera akut, terapi dingin sering digunakan bersama-sama dengan teknik pertolongan pertama pada cedera yang disebut POLICE (*Protection Optimal Loading Ice Compression Elevation*). Dalam perawatan nyeri yang disebabkan karena cedera, terapi dingin dilakukan sampai pembengkakan berkurang. Terapi dingin biasanya digunakan pada 24 sampai 48 jam setelah terjadinya cedera dan dipakai untuk mengurangi sakit dan pembengkakan. Panas selanjutnya digunakan dalam fase rehabilitasi fase kronis.

Pada umumnya dingin lebih mudah menembus jaringan dibandingkan dengan panas. Ketika otot sudah mengalami penurunan suhu akibat aplikasi dingin, efek dingin dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan panas karena adanya lemak subcutan yang bertindak sebagai insulator. Di sisi lain lemak sub kutan merupakan barier utama energi dingin untuk menembus otot. Pada individu dengan tebal lemak sub kutan setebal 2 cm, energi dingin dapat menembus jaringan otot dalam waktu 10 menit.

Tabel 3. Efek Fisiologis Tubuh Terhadap Terapi Dingin

Variabel	Efek
Spasme otot	Menurun
Persepsi Nyeri	Menurun
Aliran darah	Menurun sampai 10 menit pertama
Kecepatan metabolisme	Menurun
Elastisitas kolagen	Menurun
Kekakuan sendi	Meningkat
Permeabilitas kapiler	Meningkat
Pembengkakan	Dapat mengurangi pembengkakan lanjut tapi relatif tidak menghentikan pembengkakan yang sudah terjadi

3. Indikasi Terapi Energi Dingin

Beberapa kondisi yang dapat ditangani dengan terapi energy dingin antara lain seperti:

- a. Cedera (sprain, strain dan kontusi).
- b. Sakit kepala (migrain, tension headache dan cluster headache).
- c. Gangguan temporomandibular (TMJ disorder).
- d. Testicular dan scrotal pain.
- e. Nyeri post operasi.

- f. Fase akut arthritis (peradangan pada sendi).
- g. Tendinitis dan bursitis.
- h. Carpal tunnel syndrome.
- i. Nyeri lutut.
- j. Nyeri sendi.
- k. Nyeri perut.
- l. Pertolongan darurat untuk luka bakar ringan.

4. Kontraindikasi Terapi Energi Dingin

Terapi energy dingin sangat mudah digunakan, cepat, efisien dan ekonomis. Akan tetapi terdapat beberapa kondisi yang dapat dipicu oleh cold therapy. Individu dengan riwayat gangguan tertentu memerlukan pengawasan yang ketat pada terapi dingin. Beberapa kondisi tersebut diantaranya adalah :

- a. *Raynaud's syndrom* yang merupakan kondisi dimana terdapat hambatan pada arteri terkecil yang menyalurkan darah ke jari tangan dan kaki ketika terjadinya dingin atau emosi. Pada keadaan ini timbul sianosis yang apabila berlanjut dapat mengakibatkan kerusakan anggota tubuh perifer
- b. *Vasculitis* (peradangan pembuluh darah).
- c. Gangguan sensasi saraf misal neuropathy akibat diabetes mellitus maupun *leprosy*.
- d. *Cryoglobulinemia* yang merupakan kondisi berkurangnya protein di dalam darah yang menyebabkan darah akan berubah menjadi gel bila kena dingin.
- e. *Paroxysmal cold hemoglobinuria* yang merupakan suatu kejadian pembentukan antibodi yang merusak sel darah merah bila tubuh dikenai dingin.
- f. Pasien dengan angina pectoris atau gangguan fungsi jantung lainnya.
- g. Luka terbuka.
- h. Urtikaria dingin (biduran).
- i. Pasien yang memiliki kulit anestetik (kebas, baal) atau tidak dapat berkomunikasi.
- j. Regenerasi saraf tepi.

5. Dosis Terapi Energi Dingin

Intensitas terapi dingin bergantung pada tujuan yang ingin dicapai antara lain yaitu:

- a. Untuk mengurangi pembengkakan dan memperlambat metabolisme:
 - 1) Gunakan aplikasi ringan (suhu jaringan tidak boleh turun hingga dibawah 15°C (59°F)).
 - 2) Dingin yang ekstrem dapat meningkatkan permeabilitas pembuluh-pembuluh limfatik sehingga menimbulkan bengkak.
 - 3) Kombinasi aplikasi dingin dengan kompresi dan elevasi akan membantu mencegah pembengkakan yang tidak diharapkan.
- b. Untuk menghambat nyeri:
 - 1) Gunakan sumber yang sangat dingin untuk mengubah konduksi saraf.
 - 2) Suhu jaringan harus dibawah $13,6^{\circ}\text{C}$ ($56,5^{\circ}\text{F}$).
- c. Untuk mendinginkan otot atau sendi: gunakan sumber yang sangat dingin seperti ice pack.
- d. Untuk mengurangi spastisitas: gunakan sumber yang sangat dingin seperti ice pack.

6. Durasi

Durasi aplikasi dingin bergantung pada kedalaman jaringan target, tujuan terapi, dan suhu sumber. Jaringan-jaringan yang lebih dalam seperti otot, harus didinginkan dalam waktu yang lebih lama daripada jaringan superfisial. Sedangkan sumber yang sangat dingin harus digunakan dalam waktu yang lebih singkat daripada sumber yang sejuk.

- a. Untuk mengurangi pembengkakan dan memperlambat metabolisme gunakan aplikasi singkat selama 4 – 20 menit untuk menghindari peningkatan permeabilitas limfatik.
- b. Untuk menghambat nyeri; anesthesia kulit terjadi dengan ice massage setelah 4,5 – 15 menit.
- c. Untuk mendinginkan otot dan sendi;
 - 1) suhu otot akan sedikit menurun setelah aplikasi ice massage dalam waktu yang singkat, tetapi penurunan suhu yang lebih besar terjadi setelah 15 – 30 menit.

- 2) Otot akan tetap dingin setelah terapi selesai.
 - 3) Suhu otot dan sendi dapat tetap rendah selama beberapa jam jika ekstremitas tidak digunakan untuk latihan.
- d. Untuk mengurangi spastisitas; gunakan sumber dingin yang ringan selama 20 – 45 menit.

7. Frekuensi

Prosedur dingin dapat diulang beberapa kali sehari jika memang membantu. Karena aplikasi dingin menyebabkan vasokonstriksi, penggunaan dingin dapat memperlambat penyembuhan cedera akut. Karena itu, terapi dingin harus dihentikan setelah 2 – 3 hari pertama.

D. Beberapa Jenis Terapi Energi Dingin

Berikut akan dijelaskan beberapa terapi energy dingin dalam membantu mengatasi masalah kesehatan:

1. Ice Pack (Kompres Es)

a. Definisi Ice Pack (Kompres Es)

Ice pack dapat digunakan pada semua kondisi yang membutuhkan terapi dingin dan merupakan metode yang baik untuk digunakan jika pendinginan diperlukan dalam waktu lama dengan sumber yang sangat dingin.

b. Peralatan Ice Pack

Pada prinsipnya ice packs merupakan kemasan yang dapat menyimpan es dan membuat es tersebut dapat terjaga dalam waktu relatif lama di luar freezer daripada kemasan plastik. Alat ini tersedia di apotek dan toko obat. Sebagian besar ice packs mengandung bahan kimia yang dapat mempertahankan suhu dingin dalam jangka waktu lama. Bahan kimia seperti isopropyl alkohol dapat ditambahkan dengan rasio 2 : 1 terhadap air untuk mencegah terjadinya pembekuan sehingga ketika dipergunakan, ice packs dapat mengisi kontur tubuh. Terdapat dua jenis ice packs yaitu yang berbahan gel hypoallergenic dan yang berisi cairan atau kristal.

c. Penggunaan Ice Pack

Pada umumnya ice packs dapat dipergunakan selama 15 sampai 20 menit. Pada kemasan ice packs yang berupa plastik, diperlukan handuk untuk mengeringkan air kondensasi.

d. Perhatian Khusus Penggunaan Ice Pack

Pengguna ice packs lebih praktis akan tetapi apabila terjadi kebocoran kemasan dapat menimbulkan bahaya iritasi kulit akibat bahan kimia yang dikandungnya.

e. Indikasi Ice Pack

Indikasi terapi es adalah pada bagian bagian otot lokal seperti tendon, bursa maupun bagian bagian *myofacial trigger point*.

f. Petunjuk

- 1) Siapkan ice pack dengan memasukkan serpihan es batu yang kecil ke dalam kantong plastik.



Gambar 1. *Ice Pack*

- 2) Tambahkan sedikit air ntuk meningkatkan penurunan suhunya.
- 3) Keluarkan udara dari kantong lalu segel kantongnya.
- 4) Bentangkan handuk lalu letakkan kantong es ditengahnya.
- 5) Lipat ujung-ujung handuk hingga membentuk bulatan (pack).

- 6) Letakkan pack pada pasien, tutupi otot atau sendi pasien yang diinginkan dan buat kantong agar sesuai dengan kontur bagian tubuh.



Gambar 2. Posisikan *Ice Pack*

- 7) Bungkus pack menggunakan handuk kering dan tutup kedap air.
- 8) Diamkan pack selama 10 – 30 menit untuk pasien dengan jaringan lemak yang lebih tebal. Jika lebih dari 30 menit dapat beresiko merusak jaringan. Jika ingin pendinginan yang lebih lama, angkat pack selama 10 – 15 menit agar kulit dapat menghangat sementara suhu bagian dalam tetap rendah, lalu letakkan pack kembali.



Gambar 3. Aplikasi *Ice Pack*

- 9) Angkat pack. Keringkan pasien dan periksa kulit dan respons fisiologis pasien terhadap intervensi dingin.
- 10) Lanjutkan dengan latihan jika diindikasikan.

2. *Commersil Cold Packs*

a. Definisi dan Penggunaan Terapi *Commersil Cold Packs*

Commersil cold packs umumnya terbuat dari plastic dan berisi gel yang terhidrasi. Commersil cold packs tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran serta dapat digunakan ulang. Commersil cold pack disimpan didalam lemari pendingin atau freezer pada suhu -21°C hingga -12°C (0°F hingga 10°F). sifatnya lentur dan rapid an meskipun dapat mempertahankan shu rendahnya pada waktu yang lama, commersil cold packs tidak menurunkan suhu kulit serendah es. Commersil cold packs dapat digunakan pada semua kondisi yang membutuhkan terapi dingin terutama jika menginginkan pendinginan yang lama dan tidak terlalu kuat.

b. Petunjuk Penggunaan *Commersil Cold Packs*

- 1) Siapkan cold pack



Gambar 4. *Cold Pack*

- 2) Pastikan memeriksa suhu freezer untuk memastikan suhu cold pack sesuai dengan yang diinginkan.
- 3) Tutupi area yang tergantung dengan selapis handuk lembab. Kelembapan dibutuhkan untuk meningkatkan pertukaran panas antara cold pack dengan pasien.



Gambar 5. Aplikasi *Cold Pack*

- 4) Gunakan handuk hangat untuk mengurangi rasa kaget pada awal terapi dingin.
- 5) Letakkan cold pack di atas handuk, bentuk hingga sesuai dengan bagian tubuh.
- 6) Tutupi cold pack dengan beberapa lapis handuk kering.



Gambar 6. Tutup Cold Pack dengan handuk

- 7) Diamkan cold pack hingga maksimal 30 menit.
- 8) Lanjutkan dengan latihan jika diindikasikan.

3. *Ice Massage*

a. Definisi dan Penggunaan *Ice Massage*

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu mengurangi kerusakan jaringan, dan mencegah terjadinya inflamasi pada otot, tendon dan ligamen. Ice massage sangat baik untuk menyembuhkan atau mengurangi rasa nyeri, dan rasa tidak nyaman yang disebabkan strain otot, proses pembengkakan, yang terjadi setelah cedera. Ice massage dapat diaplikasikan pada semua anggota tubuh.

Ice massage adalah tindakan pemijatan dengan menggunakan es pada area yang sakit. Tindakan ini merupakan hal sederhana yang dapat dilakukan untuk menghilangkan nyeri. Prosedur ice massage dilakukan dengan menggosokkan bongkahan es besar pada bagian tubuh pasien yang terganggu. Cara mudah menghasilkan bongkahan es adalah dengan membekukan air di dalam cangkir kertas atau plastic lalu memotong bagian atas cangkir sebelum digunakan. Bongkahan es harus berbentuk bulat karena pinggiran yang tajam dapat menimbulkan iritasi.

Ice massage paling cocok digunakan untuk muscle guarding yang nyeri pada area yang kecil dan pada cedera akut untuk mengurangi nyeri, edema dan perdarahan. Prosedur ini menurunkan suhu kulit secara cepat, dan dengan waktu yang memadai, ice massage dapat menurunkan suhu intramuscular. Penghangatan kembali terjadi pada 10 menit pertama setelah terapi, tetapi suhu, terutama suhu intramuscular akan tetap rendah selama sekitar satu jam setelah terapi berakhir.

b. Efek Terapi Ice Massage

Secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin (suhu 10 °C) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinephrin dan norepinephrin. Respon terhadap cedera akut, ada vasokonstriksi pada tingkat arteriola dan venula yang berlangsung 5 – 10 menit.

Pemberian *ice massage* akan menyebabkan terjadinya *vasokonstriksi* yang dapat memperlambat terjadinya pendarahan dan memungkinkan *trombosit* darah untuk melakukan perbaikan. Terjadi reaksi kimia yang dapat menyebabkan *vasodilatasi* dari pembuluh. *Vasodilatasi* ini akan membawa lebih banyak darah ke daerah yang mengalami cedera serta meningkatkan *permeabilitas* pembuluh darah. Reaksi kimia yang memicu *vasodilatasi* ini membuang leukosit dan racun yang tertinggal setelah cedera. Proses peredaran darah yang kembali lancar memungkinkan untuk menghambat terjadinya proses peradangan. Respon sel terjadi bersamaan dengan respon vaskular. Setelah trauma terdeteksi mediator kimia memicu respon vaskular. Mediator kimia lainnya juga akan mengingatkan tubuh untuk mengirim leukosit yang menggunakan fagositosis untuk membersihkan dan Sel-sel ini memainkan peran besar dalam perbaikan struktur yang menyebabkan pembengkakan dan edema. Vaskular limfatik dan sistem vaskular berperan untuk menghilangkan getah bening dan zat racun pada tubuh. Pada fase ini aliran darah yang membaik akan membantu untuk menghilangkan zat racun dan leukosit pada area yang cedera.

c. Indikasi dan Kontraindikasi *Ice Massage*

Tabel 4. Indikasi dan Kontraindikasi Ice Massage

Indikasi Ice Massage	Cedera (sprain, strain, contusio)
	Sakit kepala
	Gangguan temporo mandibular (TMJ disorder)
	Nyeri post operasi
	Peradangan pada sendi
	Tendinitis dan bursitis
	Nyeri lutut, nyeri sendi, nyeri perut
Kontra Indikasi Ice Massage	Open wounds
	Robekan pada otot
	Robekan pada tendon
	Luka bakar
	Fraktur

d. Metode Ice Massage

- 1) Efflurage (stroking movement) gerakan mengusap yang dilakukan secara ritmis dan berturut-turut ke arah proksimal.
- 2) Tekhnik efflurage memiliki efek seudatif yaitu menenangkan, oleh karena itu gerakan ini dapat dilakukan pada awal dan akhir pijatan.
- 3) Efflurage terhadap peredaran darah antara lain mempercepat pengangkutan zat sampah dan darah yang mengandung karbondioksida dan memperlancar aliran limfe baru dan darah yang mengandung banyak sari makanan dan oksigen.
- 4) Waktunya selama 15 menit

e. Petunjuk Ice Massage

- 1) Siapkan bongkahan es batu



Gambar 7. Bongkahan Es

- 2) Lepaskan semua pakaian yang tidak diperlukan dari area yang hendak didinginkan untuk memajankan kulit dan melindungi pakaian. Tutupi dengan hati-hati dan sediakan handuk tambahan.
- 3) Peringatkan pasien sesaat sebelum memulai terapi bahwa es akan terasa dingin dan berikan dukungan verbal selama terapi berlangsung.
- 4) Keluarkan bongkahan es dari cetakan dan mulai gosokkan es pada bagian yang nyeri.



Gambar 8. Aplikasi *Ice Massage* pada lengan, paha dan ankle

- 5) Gunakan kecepatan sedang, gosok ritmik yang berulang dan tekanan minimal. Pastikan menyeka air saat es mencair.
- 6) Anestesi kulit terjadi dalam waktu 5 menit. Jika ingin mendinginkan otot, lanjutkan aplikasi hingga 10 – 15 menit.
- 7) Lanjutkan dengan latihan jika diindikasikan.

Tabel 5. Kisaran Suhu yang Umum Digunakan

Keterangan	⁰ C	⁰ F
Sejuk	19,0 – 27,0	67,0 – 80,0
Dingin	13,0 – 19,0	55,0 – 67,0
Sangat dingin	0,0 – 13,0	32,0 – 55,0

4. *Cold Bath* (Perendaman)

a. Definisi *Cold Bath* (Perendaman)

Cold bath therapy adalah terapi berendam di dalam air dingin dalam jangka waktu 10 sampai 20 menit dengan tujuan mengurangi DOMS dan gejala peradangan yang terjadi. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Berkaitan dengan ini, jenis terapi dengan merendamkan tubuh dalam es lebih efektif menurunkan suhu di dibandingkan es dalam kemasan, mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang di pergunakan untuk

mencairkan es. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin akan semakin dalam.

b. Indikasi *Cold Bath*

Ada beberapa kondisi indikasi pemberian cold bath therapy diantaranya :

- 1) Cedera sprain dan strain.
- 2) Sakit kepala seperti migraine, tension headache, dan cluster headache.
- 3) Gangguan temporomandibular.
- 4) Testicular dan scrotal pain.
- 5) Nyeri Sesudah operasi.
- 6) Peradangan pada sendi.
- 7) Tendinitis dan bursitis.
- 8) Carpal tunnel syndrome.
- 9) Nyeri lutut, sendi, dan perut.

c. Penggunaan *Cold Bath*

Perendaman dilakukan dengan memasukkan bagian tubuh yang hendak didinginkan ke dalam air bersuhu sejuk hingga sangat dingin. Metode ini sesuai untuk mendinginkan ekstremitas atau area tubuh yang luas; suhu air yang digunakan bergantung pada kondisi. Cold bath terdiri atas parsial ice bath & full ice bath, parsial ice bath menggunakan kontainer (seperti ember) yang terisi dengan air dan es, area yang injury dicelup masuk ke dalam kontainer tersebut, dan full ice bath menggunakan bak mandi. Saat mempertimbangkan untuk memilih teknik ini, perlu diingat bahwa bagian tubuh yang didinginkan harus berada pada posisi menggantung. Karena itu metode ini mungkin tidak sesuai untuk kondisi pembengkakan distal.

d. Prosedur Pelaksanaan *Cold Bath*

- 1) Isi ember atau bak dengan air dengan suhu yang diinginkan hingga level yang sesuai. Agar terapi dengan suhu dingin dan sangat dingin lebih nyaman bagi pasien, turunkan suhu secara bertahap dengan menambahkan air dingin atau es hingga mencapai suhu yang diinginkan. Semakin luas area tubuh yang direndam, semakin hangat airnya.



Gambar 9. *Cold Bath Kaki*



Gambar 10. *Cold Bath Badan*

- 2) Posisikan pasien sehingga pasien dapat memasukkan ekstremitasnya ke dalam air dengan nyaman.
- 3) Perendaman berlangsung hingga 30 menit.
- 4) Lanjutkan dengan latihan jika diindikasikan.

e. Efek *Cold Bath*

- 1) Reaksi pertama yang terjadi akibat cold therapy adalah vasokonstriksi sistem vaskular kemudian akan disertai dengan vasodilatasi secara refleks yang dikenal dgn reaksi hiperemia.
- 2) Efek terhadap sistem neurofisiologi adalah sensitivitas nyeri berkurang akibat efek pada reseptor heat-sensitive yang mempengaruhi reseptor nyeri efek cold dapat menurunkan konduktivitas saraf nyeri (bermyelin tipis/tidak bermyelin) nyeri berkurang.

f. Tahap Sensasi pada *Cold Bath*

- 1) Pertama, dirasakan sensasi tidak enak.
- 2) Kedua, dirasakan perih/pedas.
- 3) Ketiga, dirasakan sakit atau terbakar.
- 4) Keempat, dirasakan numbness (mati rasa).

Waktu untuk menghasilkan 4 tahap sensasi tersebut bervariasi peneliti menjelaskan bahwa 4 tahap sensasi terjadi dalam waktu 5 – 15 menit.

5. Semprotan Vapocoolant

a. Definisi Semprotan Vapocoolant

Semprotan vapocoolant adalah cairan yang sangat mudah menguap yang menghasilkan pendinginan signifikan melalui penguapan saat disemprotkan ke kulit. Semprotan vapocoolant dikemas dalam botol plastic atau logam yang dilengkapi dengan nozel yang berfungsi mengeluarkan aliran yang halus. Vapocoolant paling efektif dalam mengurangi nyeri muscle guarding dan mengurangi sensitifitas area trigger.

Chlorofluorocarbon dapat merusak lapisan ozon, memungkinkan panjang gelombang ultraviolet yang berbahaya bagi makhluk hidup mencapai bumi. Meskipun penggunaan medis vapocoolant hanya sedikit efeknya pada kerusakan atmosfer dan resiko kanker kulit karena radiasi ultraviolet.

b. Prosedur Kerja Semprotan Vapocoolant

- 1) Siapkan Semprotan Vapocoolant



Gambar 11. Aplikasi Semprotan *Vapocoolant*

- 2) Untuk mengurangi rasa kaget dan pasien tetap rileks, peringatkan pasien tentang kuatnya rasa dingin yang dihasilkan oleh vapocoolant.

- 3) Jika aplikasi dilakukan didekat wajah, tutupi wajah untuk melindungi mata pasien dari semprotan dan agar uap tidak terhirup.
- 4) Jauhkan semua sumber api dari area terapi.
- 5) Pegang botol kearah bawah, sekitar 30 – 46 cm dari pasien lalu atur agar aliran mengenai permukaan pada sudut 30° .
- 6) Semprot area nyeri secara searah, bergerak dengan kecepatan sekitar 10 cm. biarkan vapocoolant menguap sempurna sebelum memulai sapuan berikutnya. Hati-hati agar tidak membuat kulit menjadi beku.
- 7) Tutupi semua area dua atau tiga kali dengan sapuan ritmis berturut-turut. Saat menerapi area trigger, terapi juga zona penjarannya.
- 8) Untuk pasien dengan keterbatasan gerak, sambil menyemprot gerakan juga bagian tubuh sepanjang lingkup gerak sendi secara pasif, dan berikan sedikit regangan pada akhir gerakan. Minta pasien untuk melakukan gerakan aktif segera setelah penyemprotan.
- 9) Setelah satu set, dua atau tiga kali sapuan, hangatkan kembali area dengan hot pack.
- 10) Jangan biarkan coolant tergenang diatas kulit. Kulit akan menjadi beku hanya dalam paparan 6 detik.
- 11) Jika pasien merasa tidak nyaman dengan dingin yang kuat, kurangi intensitas dingin dengan mendekatkan botol ke kulit dan tingkatkan kecepatan sapuannya.
- 12) Hentikan terapi jika tidak ada efek yang terlihat dalam waktu 5 menit.
- 13) Terapi vapocoolant dapat melarutkan sebum kulit sehingga menimbulkan lapisan putih. Pasien dapat menggunakan krim kulit untuk menggantikan pelumas alami tersebut.

6. *Controlled Cold Compression Units*

a. Definisi *Controlled Cold Compression Units*

Controlled Cold Compression Units yang disebut dengan unit kompresidingin terkontrol merupakan aplikasi dingin dan kompresi secara bersamaan pada posisi elevasi.

b. Efek Controlled Cold Compression Units

Tabel 6. Efek Fisiologis dan Efek Terapeutik *Controlled Cold Compression Units*

Efek Fisiologis	Pain reduction : Dengan stimulasi reseptor dingin, dorongan akan dikirim kembali yang akan masuk ke akar posterior sumsum tulang belakang. Impuls ini, yang melalui syaraf berdiameter besar, secara efektif menghalangi impuls lain (rasa sakit) yang mencoba mengakses sumsum tulang belakang (<i>pain gate theory</i>)
Efek Terapeutik	Reduces pain
	Reduces spasticity
	Reduces muscle spasm
	Reduces swelling/edema

c. Indikasi dan Kontraindikasi *Controlled Cold Compression Units*

Tabel 7. Indikasi dan Kontraindikasi *Controlled Cold Compression Units*

Indikasi	<i>Acute pain</i>
	<i>Chronic pain</i>
	<i>Acute swelling (controlling hemorrhage and edema)</i>
	<i>Bursitis</i>
	<i>Tenosynovitis</i>
	<i>Delayed onset muscle soreness</i>
	<i>Myofascial trigger points</i>
	<i>Muscle spasm</i>
	<i>Acute muscle strain</i>
	<i>Acute ligament sprain</i>
	<i>Acute contusion</i>
	<i>Tendinitis</i>
	Kontraindikasi
<i>Peripheral vascular disease</i>	
<i>Hypersensitivity to cold</i>	
<i>Skin anesthesia</i>	
<i>Open wounds or skin conditions (cold whirlpools and contrast baths)</i>	
<i>Infection</i>	

7. Prosedur Penatalaksanaan *Controlled Cold Compression Units*

Dalam penatalaksanaan *Controlled Cold Compression Units*, tahap-tahap penatalaksanaannya adalah sebagai berikut:

a. Pemeriksaan

- 1) Pemeriksaan dilakukan dengan tanya jawab antara terapis dengan pasien. Hal-hal yang perlu diketahui dari pasien antara lain:
 - a) Kondisi patologis pasien berkaitan dengan tingkat keparahan kondisi patologis pasien (akut atau kronis). Di samping itu juga apakah kondisi patologis pasien indikatif atau kontra indikatif dengan terapi yang akan diberikan.
 - b) Gangguan sensibilitas yang dimaksud adalah sensibilitas panas-dingin. Untuk mengetahui keadaan sensibilitas pasien maka perlu dilakukan tes sensibilitas panas-dingin, seperti berikut:
 - (1) Sediakan 2 buah tabung / kantung plastik kecil. Sebuah tabung berisi air panas (hangat) yang lain berisi air dingin (air es).
 - (2) Kedua tabung tersebut diujikan satu per satu ke bagian tubuh pasien yang normal sambil mengenalkan rasa / sensasi yang dirasakan oleh pasien (pasien diminta untuk melihat pengujian / pengenalan ini).
 - (3) Setelah pengenalan sensasi dilakukan, pengujian sensasi yang sebenarnya dilakukan. Pasien diminta untuk tidak melihat pengujian pada daerah yang abnormal. Pasien bisa diminta untuk memejamkan matanya ataupun dengan cara yang lain, misalnya dengan menghalangi pandangannya.

b. Pemilihan Modalitas Terapi

Metode terapi ditentukan sesuai hasil pemeriksaan pada pasien (tahap 1)

- c. Persiapan alat dan bahan Alat yang digunakan untuk terapi harus tersedia sesuai dengan metode terapi yaitu *Controlled Cold Compression Units*, handuk kecil, handuk besar, air dingin, air panas, alat pengukur suhu air dingin/panas, tabung reaksi, baskom stenlis, plastik, air panas, air dingin beserta es batu/es balok, tissue, kapas, alkohol.

- d. Persiapan penderita Pasien diberikan pengetahuan / diberi tahu tentang perlakuan- perlakuan apa saja yang akan diberikan oleh terapis kepada pasien. Posisi pasien dapat dengan terlentang maupun duduk dikursi.
- e. Teknik pelaksanaan
- 1) Pastikan unit dalam keadaan mati sebelum mempersiapkan unit untuk beroperasi.
 - 2) Isi pendingin dengan air keran dan es hingga garis batas. Masukkan pompa ke dalam air dan pastikan bahwa pompa benar-benar terendam.
 - 3) Sambungkan pompa ke pendingin, dan rapatkan tutupnya.
 - 4) Pakaian sehelai stocking pada kulit demi keamanan dan kebersihan. Jika terdapat luka, pastikan luka dibalut.
 - 5) Pakailah lengan pembungkus yang sesuai pada area intervensi dan eratkan menggunakan pengaman yang tersedia. Pastikan tidak ada lipatan yang dapat menghambat pengisian lengan pembungkus.



Gambar 12.
Pemasangan *Controlled Cold Compression Units* pada beberapa Regio

- 6) Sambungkan selang dengan lengan pembungkus, pastikan benar- benar tersambung dan tidak ada lekukan pada selang.
- 7) Letakkan pendingin lebih rendah daripada lengan pembungkus agar dapat mempertahankan tekanan yang tepat di dalam lengan pembungkus selama terapi, tetapi jaraknya tidak boleh lebih dari 60cm. Sambungkan kabel daya ke pompa dan sumber listrik.

8. *Cyrokinesics*

a. Definisi dan Tujuan *Cyrokinesics*

Cyrokinesics merupakan teknik yang mengkombinasikan terapi dingin dengan latihan fisik. Tujuan dari terapi dingin adalah untuk mengurangi nyeri, sedangkan latihan fisik digunakan untuk meningkatkan jangkauan gerak. Teknik ini diawali dengan penggunaan terapi dingin sampai dirasakan pengurangan nyeri. Pada umumnya sensasi ini dirasakan dalam 12 sampai dengan 20 menit. Setelah dilakukan terapi dingin dilakukan latihan fisik untuk meningkatkan jangkauan gerak. Hilangnya rasa nyeri biasanya berlangsung selama 3 sampai 5 menit. Latihan dihentikan apabila timbul rasa nyeri. Setelah rasa nyeri timbul, terapi dingin dapat diulang lagi sampai dengan tiga kali.

b. Prinsip Latihan

- 1) Latihan bersifat aktif tanpa bantuan.
- 2) Latihan harus bebas rasa nyeri.
- 3) Latihan dimulai dengan latihan ringan yang dinaikan intensitas dan tingkat kesulitannya secara bertahap.

c. Prosedur *Cyrokinesics*

- 1) Rendam bagian yang nyeri dalam air dingin (12-20 menit).
- 2) Latihan dilakukan selama rasa sakit tidak menyerang (3-5 menit).
- 3) Pada saat nyeri muncul kembali dapat dilakukan perendaman kembali dengan air dingin (3-5 menit).
- 4) Siklus latihan perendaman dapat dilakukan sampai dengan 3 kali ulangan.

9. *Contrast Bath*

a. Definisi *Contrast Bath*

Contrast bath adalah perendaman bagian tubuh di dalam bak yang menggunakan air bersuhu hangat dan dingin secara bergantian. Terapi ini diberikan untuk ekstremitas maupun seluruh tubuh.

Contrast bath merupakan hydrotherapy yang mengkombinasikan suhu panas dan dingin. Biasanya digunakan untuk aplikasi pada ekstremitas. Pada pelaksanaannya terapi ini memerlukan dua kontainer untuk penampungan air hangat ($41^{\circ} - 43^{\circ}\text{C}$) dan penampungan air dingin ($10^{\circ} - 18^{\circ}\text{C}$). Terapi ini

diindikasikan pada fase peralihan antara tahap akut dan kronis dimana diperlukan peningkatan suhu secara minimal untuk meningkatkan aliran darah tapi mencegah terjadinya pembengkakan. Rasio terapi dengan suhu panas dan dingin adalah 3 : 1 sampai 4 : 1 selama 20 menit. Hal yang perlu diperhatikan pada pelaksanaan dengan teknik ini adalah bahwa suhu air diupayakan konstan.



Gambar 13. *Contrast Bath*



PRAKTIKUM HYDROTHERAPY

A. Definisi dan Ruang Lingkup *Hydrotherapy*

Hydrotherapy adalah perawatan menggunakan air untuk tujuan kesehatan, misalnya menghilangkan nyeri atau untuk menyembuhkan luka. Kolam renang, whirlpools dan hubbard tank (tangki yang memungkinkan penderita untuk merendam seluruh tubuhnya di dalam air) adalah contoh beberapa alat yang dapat dipergunakan untuk melakukan hydrotherapy. Keuntungan penggunaan hydrotherapy meliputi:

1. Mengurangi nyeri dan kekakuan.
2. Menambah relaksasi otot.
3. Menambah kebugaran pada saat melakukan olahraga dan aktifitas lainnya.
4. Mempercepat penyembuhan

Pada hydrotherapy terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Sebagai contoh adalah banyaknya fasilitas kesehatan holistik menyediakan layanan hydrotherapy, seperti damp body wraps dan facial douches. Teknik ini kadang dinyatakan sebagai pelengkap dan perawatan alternatif untuk semua jenis nyeri dari vena varikosa sampai migren, dan kadang tanpa dilandasi oleh ilmu pengetahuan yang jelas. Colon hydrotherapy (juga dikenal sebagai high colonic, high enema atau colonic irrigation) dipasarkan sebagai media penyembuh untuk berbagai kondisi.

B. Efek *Hydrotherapy*

Hydrotherapy biasanya digunakan pada penderita radang sendi untuk membantu melatih persendian. Tekanan dari air yang melawan gaya gravitasi memungkinkan penderita untuk melatih ototnya dengan beban yang lebih kecil terhadap sendi. Hal ini sangat penting mengingat latihan fisik diperlukan untuk membantu penderita memulihkan jangkauan gerak sendi, memperkuat sendi, tendon, ligamen dan otot. Bantuan tekanan dari air memungkinkan

penderita berlatih dengan beban minimal pada sendi tersebut sehingga mengurangi resiko kerusakan lebih lanjut. *Hydrotherapy* juga digunakan untuk mengurangi nyeri pada beberapa kasus. Air dapat dipanaskan atau didinginkan untuk meredakan nyeri akut atau kondisi kronis seperti nyeri punggung, nyeri leher, nyeri sendi, radang sendi, fibromyalgia atau kekakuan. *Hydrotherapy* juga membantu memelihara mobilitas dari sendi pada suatu penyakit yang membatasi keleluasaan dari gerak, seperti muscular dystrophy.

Hydrotherapy dalam fisioterapi dapat berfungsi untuk mempercepat penyembuhan luka. Perawatan dengan whirlpool membantu dalam debridement (mengangkat jaringan yang mati dan substansi lainnya). Walaupun hydrotherapy sangat bermanfaat untuk menangani beberapa kondisi, terdapat beberapa kondisi dan situasi dimana hydrotherapy tidak boleh dipergunakan, sebagai contoh pada penderita dengan luka terbuka sebaiknya tidak menggunakan kolam renang tapi menggunakan whirlpool therapy untuk mencegah timbulnya infeksi pada luka.

C. Resiko Hydrotherapy

Hydrotherapy secara umum sangat aman bila dilakukan dibawah pengawasan atau tuntunan dari terapis, tetapi tetap pula memiliki beberapa resiko:

1. Resiko hydrotherapy di kolam. Pada beberapa kasus, penggunaan suhu yang tidak tepat pada hydrotherapy akan mengakibatkan efek yang tidak diinginkan terhadap tubuh. Penderita yang tidak bisa berenang perlu mengenakan jaket pelampung atau peralatan apung lainnya (atau mendapatkan pengawasan) untuk menghindari tenggelam. Terapi kolam tidak boleh dilakukan oleh penderita yang memiliki gangguan usus besar dan kandung kemih, luka terbuka atau memiliki sensitifitas terhadap cairan kimia tertentu. Sebagai tambahan, latihan yang dilakukan di dalam kolam tidak boleh menggunakan beban. Hal ini berarti bahwa penderita yang berlatih di dalam kolam bukan bertujuan untuk membangun masa tulang, yang sangat bermanfaat untuk melindungi dari kondisi seperti osteoporosis yang biasa terjadi pada wanita setelah menopause.

2. Resiko hydrotherapy pada hubbard tank dan whirlpool. Sebagaimana hydrotherapy pada kolam, suhu air yang tidak tepat dapat mengakibatkan efek samping pada tubuh. Sebagai contoh, bila berendam terlalu lama di air panas dapat menaikkan tekanan darah. Sebagai tambahan, beberapa peneliti telah menemukan bahwa banyak whirlpools mengandung bakteri yang dapat mengakibatkan sakit seperti infeksi saluran kemih, infeksi kulit dan pneumonia.

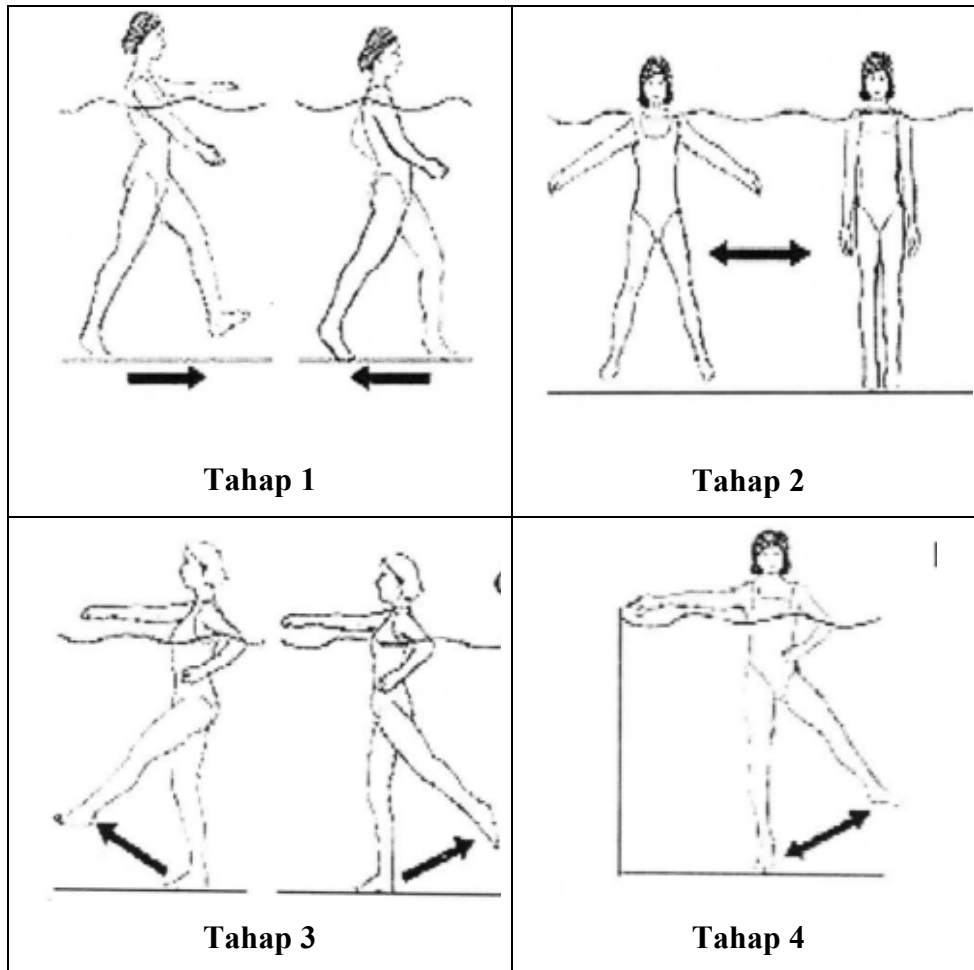
D. Jenis Aplikasi *Hydrotherapy*

1. *Pool Therapy* (Kolam Renang)

a. Definisi dan Ruang Lingkup *Pool Therapy*

Terapi air adalah metode perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air untuk mendapatkan efek-efek terapeutik. Secara khusus air memiliki kualitas untuk mencapai respon tubuh yang bisa menyembuhkan simptom-simptom dan meningkatkan mekanisme tubuh dalam menghadapi ancaman eksternal. Kolam renang dapat dipergunakan untuk melakukan terapi pengurang nyeri. Terapi kolam renang dapat berupa kegiatan renang ataupun tanpa renang. Terapi ini sangat bermanfaat bagi penderita karena tekanan dari air mengangkat tubuh dan mengurangi efek dari gravitasi. Hal ini menyebabkan penderita yang menderita nyeri dapat melakukan olahraga low-impact yang memiliki sedikit gesekan antara sendi. Tekanan dari air juga menyebabkan penderita untuk dapat memaksimalkan gerakan dengan lebih mudah. Pada saat yang bersamaan, air memberikan hambatan yang mampu membangun kekuatan dan ketahanan. Terapi air di kolam renang memungkinkan untuk berdiri bebas tanpa pegangan sehingga memiliki manfaat tidak terjadi benturan dan tekanan sebagaimana bila dilakukan di darat. Terapi air di kolam renang dengan air hangat dapat memberi dampak kebebasan bergerak bagi pasien dan mengurangi rasa sakit.

b. Penatalaksanaan Pool Therapy



Gambar 14. Tahap Pool Therapy

2. Whirlpool

a. Definisi Whirlpool

whirlpool adalah bak air yang dapat dipindahkan atau permanen yang airnya diagitasi oleh turbin listrik. Whirlpool yang terbuat dari bahan baja anti karat atau akrilik, tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran mulai dari unit kecil yang cocok untuk tangan dan kaki hingga tangki hubbard yang memungkinkan pasien untuk berbaring.

Bentuk terapi ini melibatkan panas, air bercampur larutan yang dapat memudahkan penyembuhan sprain, gangguan sumsum tulang belakang dan pengelupasan dari jaringan otot yang telah mati, tidak berfungsi atau yang terkontaminasi. Pada whirlpool air diputar sehingga menghasilkan gelembung.

Gelembung-gelembung yang ada di whirlpools yang merupakan gabungan dari air hangat dan udara akan memijat tubuh dan membantu relaksasi otot.

b. Efek Whirlpool

- 1) Memberikan rangsang yang alami pada aferen kulit, mengaktifkan kembali aferen kulit secara terus menerus, karena itu air akan terasa hangat sepanjang terapi.
- 2) Meningkatkan tekanan hidrostatis, yang dapat meningkatkan sirkulasi limfatik.
- 3) Bermanfaat pada latihan bertahap. Pasien dapat menggerakkan ekstremitas baik dengan bantuan dari bantuan turbulensi maupun melawan turbulensi yang dapat diatur untuk peningkatan tahanan yang kecil atau besar.
- 4) Mengurangi gradient suhu didalam air, menjaga agar suhu air didalam tangki tetap sama.
- 5) Dapat membuang debris dan jaringan nekrotik dari luka dan mengurangi jumlah bakteri.

c. Penatalaksanaan Whirlpool

- 1) Siapkan dan isi tangki dengan air bersuhu sesuai keinginan.



Gambar 15. *Whirlpool*

- 2) Jika terdapat luka terbuka desinfektan seperti iodine povidone atau sodium hypochlorite boleh ditambahkan ke dalam air. Desinfektan tersebut juga bersifat sitotoksik bagi manusia, sehingga keseimbangan antara keuntungan sifat pembasmi kuman desinfektan dengan resiko kerusakan sel pada luka harus dipertimbangkan dengan serius.

- 3) Pastikan bahwa ruang terapi hangat dan nyaman dengan kelembapan yang rendah dan ventilasi yang memadai, tanpa menjadi terlalu terbuka.
- 4) Instruksikan pasien mengenai tujuan terapi dan apa yang Anda inginkan pasien lakukan.
- 5) Periksa sensasi suhu, keutuhan kulit, dan tanda-tanda vital pasien.
- 6) Perbolehkan pasien untuk melepaskan pakaian dan sediakan pakaian yang sesuai untuk pasien, seperti celana pendek.
- 7) Letakkan bangku disamping whirlpool pada terapi ekstremitas atas atau taruh bangku tinggi diujung whirlpool pada terapi tungkai dan pergelangan kaki dan jika menginginkan terapi yang lebih menyeluruh letakkan kursi didalam whirlpool.
- 8) Posisikan pasien sehingga area yang akan diterapi berada didalam air dan pasien tersangga dengan nyaman.



Gambar 16. Whirlpool pada Tungkai



Gambar 17. Whirlpool pada Lengan

d. Dosis

1) Intensitas

- a) Pasien dengan luka terbuka sebaiknya menerima terapi bersuhu netral hingga hangat.
- b) Pasien dengan gangguan sirkulasi dan masalah jantung sebaiknya menerima terapi dengan suhu netral hingga hangat, bergantung pada lama dan keparahan kondisi.
- c) Pasien dengan penyakit kronik dapat menerima suhu yang lebih panas daripada pasien dengan masalah yang lebih akut.
- d) Pasien dengan kondisi nyeri jika tidak ada kontraindikasi dapat menerima suhu panas hingga sangat panas.
- e) Pasien yang hanya mendapat terapi whirlpool sebagai media latihan sebaiknya diberikan suhu suam-suam kuku.
- f) Suhu lebih dari 43⁰C (110⁰F) tidaklah aman atau dibutuhkan pada terapi whirlpool apapun.

Tabel 8. Kisaran Suhu yang Digunakan pada Hydrotherapy

Keterangan	⁰ C	⁰ F
Sangat Panas	40,0 – 43,5	104,0 – 110,0
Panas	37,0 – 40,0	99,0 – 104,0
Hangat	35,5 – 37,0	96,0 – 99,0
Netral	33,5 – 35,5	92,0 – 96,0
Suam-Suam Kuku	27,0 – 33,5	80,0 – 92,0

2) Durasi

Durasi terapi sebaiknya antara 20 – 30 menit bergantung pada toleransi pasien. Jika tujuan terapi adalah membersihkan, penurunan jumlah bakteri di kulit yang utuh tampak berkurang secara maksimal dalam 20 menit dengan suhu netral dan tidak berkurang lebih lanjut dengan terapi yang lebih lama. Terapi untuk luka bakar harus dilakukan sesingkat mungkin guna mencegah hilangnya elektrolit pasien.

3) Frekuensi

Terapi whirlpool dapat diberikan setiap hari atau dua kali sehari untuk terapi akut dan kurang dari itu untuk kondisi yang lebih kronik.

3. *Hubbard Tank*

a. Definisi dan Penggunaan *Hubbard Tank*

Hubbard tank merupakan alat untuk melakukan under water exercise berupa bak yang dirancang khusus dengan bentuk spesifik seperti lubang kunci berbentuk kupu-kupu. Hubbard tank dilengkapi dengan agitator/aerator sebagai efek mekanik (under water massage). Teknik ini memungkinkan penderita untuk merendam seluruh tubuhnya di dalam air dengan pengaturan suhu. Pemanasan dapat dipergunakan untuk meningkatkan suhu air, meringankan sakit seperti nyeri lengan, nyeri bahu, nyeri kaki, dan nyeri punggung. Pemanasan dapat menyebabkan membesarnya pembuluh darah sehingga menambah sirkulasi. Terapi di dalam hubbard tank berguna untuk memanaskan tubuh penderita, karena suhu dapat diatur dan cairan elektrolisa dapat ditambahkan ke dalam air. Temperatur air yang digunakan $35,5^{\circ} - 39^{\circ}\text{C}$.

b. Indikasi dan Kontraindikasi Intervensi *Hubbard Tank*

Tabel 9. Indikasi dan Kontraindikasi Hubbard Tank

Indikasi	Arthritis
	Conbutio
	Kondisi orthopaedi
	Kelumpuhan saraf motoric
	Post polio
Kontraindikasi	Penyakit jantung
	Gangguan sistem sirkulasi
	Penyakit kulit infeksi
	Luka bakar
	epilepsi
	Perempuan yang sedang menstruasi

c. Penatalaksanaan Hubbard Tank

Penatalaksanaan pada hubbard tank sama seperti whirlpool, hanya saja pada hubbard tank pada seluruh tubuh.



Gambar 18. Hubbard Tank



STIKES 'AISYIYAH SURAKARTA

Kampus I : Jl. Ki Hajar Dewantara 10 Ketingan, Jebres, Surakarta

Telp. (0271) 631141-631143

Kampus II : Jl. Kapulogo 03 Pajang Laweyan, Surakarta Telp. (0271)

711270

FORMAT INSTRUMEN TERAPI ENERGI PANAS

No.	ASPEK YANG DINILAI	BOBOT	NILAI	
			YA	TIDAK
A	FASE ORIENTASI			
	Fase Persiapan Alat:			
1.	Mempersiapkan alat	2		
2.	Memberi salam/menyapa klien/pasien	2		
3.	Memperkenalkan diri, identifikasi klien (nama lengkap dan tanggal lahir)	5		
4.	Menjelaskan tujuan terapi energy dingin dan hydroterapy	10		
5.	Menjelaskan Prosedur terapi energy dingin dan hydroterapy	10		
B	FASE KERJA			
1.	Cuci tangan.	2		
2.	Mempersiapkan alat	2		
3.	Mengatur posisi pasien sesuai bagian target intervensi	10		
4.	Melakukan terapi energy dingin dan hydrotherapy.	30		
5.	Membersihkan sisa air pada pasien	5		
6.	Membersihkan alat	2		
7.	Cuci tangan	2		
C	FASE TERMINASI			
1.	Melakukan evaluasi	5		
2.	Menyampaikan rencana tindak lanjut	4		
3.	Berpamitan	4		
D	PENAMPILAN SELAMA TINDAKAN			
1.	Ketenangan selama tindakan	5		
2.	Melakukan komunikasi yang membuat pasien tenang	5		
3.	Menjaga keamanan pasien	5		
	JUMLAH	100		