



BUKU
AJAR

TERAPI KOMPLEMENTER UNTUK MAHASISWA KEPERAWATAN

(Evidence Base Practise)

Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns., M.Gizi
Raudhotun Nisak, S.Kep., Ns., M.Kep



BUKU AJAR
TERAPI KOMPLEMENTER
UNTUK MAHASISWA
KEPERAWATAN
(Evidence Based Practice)

Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns., M.Gizi

Raudhotun Nisak, S.Kep., Ns., M.Kep

BUKU AJAR
TERAPI KOMPLEMENTER
UNTUK MAHASISWA
KEPERAWATAN
(Evidence Based Practice)

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

© Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns., M.Gizi dan Raudhotun Nisak, S.Kep.,Ns., M.Kep.

Buku Ajar Terapi Komplementer untuk Mahasiswa Keperawatan (Evidence Base Practise) / -- Yogyakarta: Samudra Biru, 2018.

viii + 192 hlm. ; 14 x 20 cm.

ISBN : 978-602-5960-56-7

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun juga tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, November 2018

Penulis	: Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns., M.Gizi. Raudhotun Nisak, S.Kep.,Ns., M.Kep.
Editor	: Alviana C.
Desain Sampul	: M. Ityan Jauhar
Layout	: @aminfadlillah

Diterbitkan oleh:

Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI)

Jln. Jomblangan Gg. Ontoseno B.15 RT 12/30

Banguntapan Bantul DI Yogyakarta

Email: admin@samudrabiru.co.id

Website: www.samudrabiru.co.id

Call: 0812-2607-5872

WhatsApp Only: 0811-264-4745

Kata Pengantar

Syukur alhamdulillah kami panjatkan kepada Allah SWT, berkat rahmat Nya kami dapat menyelesaikan buku dengan judul: Terapi Komplementer Untuk Mahasiswa Keperawatan (*Evidance Base Practise*). Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas pendanaan pada skema hibah penelitian Dosen Pemula tahun anggaran 2018 sehingga buku ini dapat diterbitkan sebagai salah satu luaran dari penelitian. Buku ini disusun sebagai bahan rujukan bagi perawat dan mahasiswa keperawatan atau tenaga kesehatan lainnya dan dapat dilaksanakan sesuai dengan tugas dan kewenangannya dalam memberikan asuhan keperawatan secara holistik kepada klien baik di klinik atau masyarakat khususnya pada bidang keperawatan komplementer

Dalam buku ini dibahas tentang perkembangan terapi alternatif dan komplementer serta peranan perawat dalam memberikan terapi alternatif dan

komplementer, juga dibahas tentang jenis terapi alternatif dan komplementer dan beberapa hasil penelitian yang mendukung sebagai *evidence based practice* sehingga menambah wawasan bagi mahasiswa perawat dalam memberikan pelayanan kepada klien dan keluarganya.

Ngawi, 2018

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii

BAB I KONSEP DASAR TERAPI ALTERNATIF DAN KOMPLEMENTER..... 1

A. Perkembangan Terapi Alternatif dan Komplementer.....	2
B. Peran Perawat pada Terapi Alternatif dan Komplementer.....	4
C. Soal Latihan	6

BAB II TERAPI KOMPLEMENTER..... 9

A. Terapi Masase pada Pasien Dekubitus Derajat II.....	10
B. Terapi Komplementer dalam Penatalaksanaan Cedera pada Bahu dan Lutut	15
C. Terapi <i>Back Massage</i> pada Penderita Remathoid	21
D. <i>Slow Stroke Back Massase</i> (SSBM) Untuk Pasien dengan <i>Low Back Pain</i> (LBP)	23

E. Terapi Accupresure pada Disminore.....	26
F. Rom dan Terapi Musik pada Penderita Stroke	29
G. Terapi Komplementer pada Penderita Vertigo	31
H. Massage Punggung untuk Mempelancar Produksi Asi.....	39
I. Terapi Massage Untuk Penderita Hipertensi ...	42
J. Terapi Massage Untuk Penderita Konstipasi....	51
K. Terapi Yoga dan Bekam pada Penderita Diabetes Melitus	57
L. Terapi Kompres Jahe pada Pasien Osteoarthritis	64
M. Latihan Soal	67

BAB III TERAPI NUTRISI PADA GANGGUAN

SISTEM ENDOKRIN.....	75
A. Terapi Nutrisi pada Gigantisme	76
B. Terapi Nutrisi pada Obesitas	97
C. Terapi Nutrisi pada Pankreatitis	118
D. Terapi Nutrisi pada Diabetes Mellitus (DM)	142
E. Soal-Soal Latihan.....	153

Daftar Pustaka	159
Glosarium	179
Indeks.....	189
Tentang Penulis.....	193

BAB I

KONSEP DASAR TERAPI ALTERNATIF DAN KOMPLEMENTER

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Umum:

Setelah membaca topik bahasan ini, pembaca memahami tentang konsep dasar terapi alternatif dan komplementer

Tujuan Khusus:

1. Perkembangan terapi alternatif dan komplementer
2. Peran perawat dalam pemberian alternatif dan komplementer

A. PERKEMBANGAN TERAPI ALTERNATIF DAN KOMPLEMENTER

Perkembangan terapi alternatif dan komplementer akhir-akhir ini menjadi perhatian tersendiri di berbagai negara. Adanya peningkatan kunjungan pada tempat pengobatan alternatif maupun komplementer seiring pula dengan meningkatnya permasalahan kesehatan, khususnya penyakit degeneratif yang terjadi di masyarakat. Di Amerika Serikat jumlah pengguna terapi alternatif lebih banyak dibandingkan dengan orang yang mengunjungi praktik konvensional. Hal ini sesuai dengan Synder dan Lindquis; Smith et al; dalam Widyatuti (2008), dimana pengguna terapi alternatif sebanyak 627 juta orang, sedangkan yang mengunjungi praktik konvensional hanya 386 juta orang. Hasil survey lain yang dilakukan oleh American Association of Retired Persons (AARP) dan the National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) kurang lebih 53% orang dengan usia 50 tahun menggunakan terapi alternative dalam pengobatan penyakitnya dan lama terapi yang dijalani kurang lebih selama 12 tahun (Mariano C, 2015). Sedangkan menurut Suardi (2013), di Indonesia diperkirakan 80% masyarakat mencari pengobatan alternative. Hal ini dipengaruhi oleh faktor kenyamanan, keuangan, reaksi obat kimia dan tingkat kesembuhan.

Terapi alternatif dan komplementer merupakan jenis dari terapi modalitas, yaitu upaya dalam pendekatan kepada pasien untuk memberikan penanganan atas

masalah kesehatannya. Terapi alternatif didefinisikan sebagai terapi modalitas yang diberikan sebagai pengganti pengobatan kedokteran yang telah umum digunakan (konvensional). Sedangkan terapi komplementer merupakan terapi modalitas yang bersifat melengkapi terapi konvensional dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pengobatan yang lebih maksimal.

Peningkatan jumlah masyarakat yang memilih terapi tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adanya kemudahan dalam mengakses informasi tentang terapi alternatif maupun komplementer, tersedianya berbagai pilihan yang dapat disesuaikan dengan kondisi keuangan yang dimiliki, rendahnya efek samping yang mungkin terjadi dibandingkan dengan pengobatan konvensional, serta ketidakpuasan terhadap hasil pengobatan konvensional yang dilakukan selama ini. Sehingga, pada tahun 1992, Amerika Serikat mendirikan kantor Pengobatan Alternatif pada *National Institute of Health* untuk melayani respon dari masyarakat yang meningkat terhadap pengobatan alternatif dan komplementer serta melakukan penelitian sehingga dapat diterima di komunitas kedokteran. Selanjutnya pada tahun 1998, didirikan National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) untuk melanjutkan penelitian tentang manfaat dan keamanan pengobatan alternatif dan komplementer, terutama penggunaan produk herbal jika dikombinasikan dengan obat-obatan kimia dalam pengobatan konvensional.

Pendekatan pengobatan dengan memasukkan praktek penyembuhan tradisional ke dalam praktek pengobatan kedokteran konvensional ini disebut pula dengan metode terapi integratif (*integrative therapies*). Konsep ini pada dasarnya juga sejalan dengan konsep keperawatan yang telah diperkenalkan oleh Florence Nightingale yang menekankan pada pentingnya pengaruh lingkungan dalam menunjang proses penyembuhan. Baik konsep terapi integratif maupun keperawatan juga sama-sama berfokus pada pelayanan secara holistik, yang meliputi aspek bio-psiko-sosio-spiritual. Dengan bekal pengetahuan, pengalaman melalui penelitian-penelitian keperawatan (*evidence-based nursing*) maka perawat dapat memfasilitasi pasien dalam proses penyembuhan penyakitnya secara holistik. Melalui pendekatan secara holistik pulalah, perawat dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab pasien untuk selalu menjaga kesehatannya diri mereka (*self care*).

B. PERAN PERAWAT PADA TERAPI ALTERNATIF DAN KOMPLEMENTER

Karena mengingat adanya kebutuhan masyarakat yang meningkat dan berkembangnya penelitian terhadap terapi komplementer menjadi peluang perawat untuk berpartisipasi sesuai kebutuhan masyarakat, maka peran perawat sangat diperlukan. Adapun peran perawat dalam terapi alternatif dan komplementer diantaranya adalah

sebagai berikut:

1. Pelaksana

Perawat sebagai terapis yang melakukan terapi kepada pasien dengan terlebih dahulu mengkaji kebutuhan pasien akan terapi.

2. Pendidik

Perawat memberikan pendidikan kesehatan pada pasien serta keluarga tentang manfaat, resiko, efek samping, hasil yang diharapkan, lamanya pengobatan, dan interaksi pengobatan alternatif dan komplementer dengan pengobatan konvensional serta bagaimana cara mengakses informasi.

3. Konseling

Perawat memberikan saran kepada pasien untuk mengunjungi kondisi tempat terapi untuk mengetahui kualitas layanan dan mendorong pasien untuk mencoba terapi lain jika tidak mendapatkan hasil yang maksimal

4. Koordinator

Perawat mengkoorsinasikan integrasi pengobatan alternative dan komplementer ke dalam program pengobatan/keperawatan serta berkoordinasi dengan tim terhadap masalah-masalah yang timbul akibat pemberian terapi alternative dan komplementer

5. Peneliti

Perawat senantiasa melakukan pembaharuan keilmuan berdasarkan penelitian-penelitian terbaru yang bermanfaat bagi pasien, khususnya tentang terapi alternatif dan komplementer.

C. SOAL LATIHAN

1. Pendekatan pengobatan dengan memasukkan praktek penyembuhan tradisional ke dalam praktek pengobatan kedokteran konvensional, dikenal dengan istilah:
 - a. Terapi integratif
 - b. Terapi komplementer
 - c. Terapi vokasional
 - d. Holistik terapi
 - e. Terapi alternatif
2. Berikut yang tidak termasuk Faktor-faktor yang mempengaruhi klien beralih ke terapi alternatif dan komplementer adalah:
 - a. Kemudahan akses informasi
 - b. tersedianya berbagai pilihan terapi alternatif dan komplementer
 - c. efek samping rendah

- d. efek samping tinggi
 - e. ketidakpuasan pengobatan konvensional yang dilakukan
3. Dalam pemberian terapi komplementer, perawat seharusnya mengkaji terlebih dahulu kebutuhan tepai klien, hal ini sesuai dengan peran perawat sebagai:
- a. Pelaksana
 - b. Pendidik
 - c. Konseling
 - d. Koordinator
 - e. Peneliti
4. Perawat juga dapat memberikan saran kepada klien untuk melakukan terapi alternatif, jika dengan metode pengobatan konvensional tidak menunjukkan perubahan, hal ini sesuai dengan peran perawat sebagai:
- a. Pelaksana
 - b. Pendidik
 - c. Konseling
 - d. Koordinator
 - e. Peneliti

5. Perawat dapat memberikan pendidikan kesehatan tentang manfaat, risiko, hal yang diharapkan, lamanya pengobatan dan interaksi pengobatan konvensional dan komplementer kepada klien, hal ini sesuai dengan peran perawat sebagai:
- a. Pelaksana
 - b. Pendidik
 - c. Konseling
 - d. Koordinator
 - e. Peneliti

BAB

II

TERAPI KOMPLEMENTER

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Umum:

Setelah membaca topik bahasan ini, pembaca memahami tentang aplikasi terapi komplementer pada berbagai penyakit

Tujuan Khusus:

1. Memahami terapi komplementer pada klien dekubitus
2. Memahami terapi komplementer pada klien cedera pada bahu dan lutut
3. Memahami terapi komplementer pada klien remathoid
4. Memahami terapi komplementer pada klien

low back pain (lbp)

5. Memahami terapi komplementer pada klien disminore
6. Memahami terapi komplementer pada klien stroke
7. Memahami terapi komplementer pada klien vertigo
8. Memahami terapi komplementer pada klien menyusui
9. Memahami terapi komplementer pada klien hipertensi
10. Memahami terapi komplementer pada klien kostipasi
11. Memahami terapi komplementer pada klien diabetes melitus
12. Memahami terapi komplementer pada klien osteoarthritis

A. TERAPI MASASE PADA PASIEN DEKUBITUS DERAJAT II

1. Pengertian Dekubitus

Luka dekubitus adalah suatu area yang terlokalisasi dengan jaringan mengalami nekrosis. Dekubitus biasanya terjadi pada bagian permukaan tulang yang menonjol,

sebagai akibat dari tekanan dalam jangka waktu lama yang menyebabkan peningkatan tekanan kapiler. Kurangnya perawatan pada dekubitus dapat mengakibatkan nekrosis jaringan. Berbagai macam terapi topikal sering dipergunakan untuk penanganan dekubitus, namun demikian tidak ada satupun terapi topikal yang secara nyata lebih efektif daripada lainnya. Tindakan debridement mungkin diperlukan untuk lesi dengan jaringan nekrotik yang rapuh. Kasur khusus (misalnya kasur udara statis atau kasur air) mungkin diperlukan bagi pasien yang kondisinya sangat menurun (Setyoadi & Sartika 2010).

2. Tahapan Luka Dekubitus

Salah satu cara yang paling awal untuk mengklasifikasi dekubitus adalah dengan menggunakan sistem nilai atau tahapan sebagai berikut (Potter & Perry, 2006):

a. Tahap I

Adanya karakteristik tula berupa Eritema (kemerahan) dan kulit hangat atau keras.

b. Tahap II

Muncul abrasi, dan perlubangan pada area kulit sebagai akibat hilangnya sebagian ketebalan epidermis atau dermis.

c. Tahap III

Jaringan subkutan mengalami kerusakan atau nekrotik, dan melebar ke jaringan yang ada dibawahnya.

d. Tahap IV

Terjadi distruksi ekstensif akibat hilangnya seluruh ketebalan kulit, yang disertai kerusakan jaringan, kerusakan otot dan struktur penyangga seperti tendon, kapsul sendi, dll.



Gambar 1: tahapan penyembuhan luka (Sumber: NPUAP Courtesy of Prof Hiromi Sanada, Japan)

3. Standart operasional prosedur terapi masase pada pasien dekubitus derajat II

a. Fase pre interaksi

Pada tahapan ini diawali dengan persiapan alat2 sebelum tindakan, seperti: minyak *Virgin Coconut Oil* (VCO), Perlak, dan handuk

b. Fase Orientasi:

Pada tahapan ini diawali dengan kegiatan memberikan salam, memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan tindakan, kontrak waktu, menyiapkan alat ke dekat pasien dan menyiapkan alat ke dekat pasien

c. Fase Tindakan

Tahapan ini diawali dengan cuci tangan

d. Fase Kerja

Tahapan kerja dimulai dengan mencuci tangan dengan tehnik steril, menjaga privasi pasien, membuka baju pasien, memposisikan pasien dengan posisi Supine, menyemprotkan 2 cc VCO ke punggung, mengoleskan VCO secara merata dan lembut dengan menggunakan jari bertujuan agar tidak becek (minyak yang banyak menghambat pertumbuhan jaringan kulit pada luka). Menggosok atau mengusap daerah di sekitar luka dekubitus dengan menggunakan metode *effleurage* (menggosok atau mengusap), dengan menggunakan kedua telapak tangan bergantian antara kanan dan kiri

e. Fase Terminasi

Pasien dirapikan, melakukan evaluasi tindakan, merapikan alat, berpamitan, mencuci tangan



Gambar 2 : Gambar tehnik perawatan luka dengan VCO

Berdasarkan penelitian Dewandono, 2014. Tentang pemanfaatan VCO (virgin coconut oil) Dengan Teknik *massage efflurage* dengan cara menggosok dengan lembut memberikan dampak positif pada pasien dekubitus. Pasien merasa nyaman, tenang bahkan sampai tertidur. Selain itu penggunaan VCO pada tehnik *efflurage* ini menghasilkan konsisi luka yang mengering, permukaan luka lebih halus, perubahan warna kecoklatan dan menunjukkan perbaikan jaringan. Beberapa kendala yang ditemui perawat saat melakukan tehnik ini adalah; pasien merasa nyeri saat pertama kali terpapar dengan tindakan tehnik *efflurage*. Tindakan yang dilakukan perawat adalah memberikan tehnik nafas dalam untuk mengurangi nyeri. Tindakan lain perawat adalah melakukan pendekatan dan penjelasan tentang prosedur tindakan sebelum melakukan ke pasien.

B. TERAPI KOMPLEMENTER DALAM PENATALAKSANAAN CEDERA PADA BAHU DAN LUTUT

1. Definisi Cedera

Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian maupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan (Graha & Priyonadi 2009).

Cidera olah raga merupakan cidera pada otot tubuh, ligamen ataupun rangka yang disebabkan karena kegiatan olah raga. Cidera dapat bersifat ringan, sedang sampai berat. Pada cidera ringan tidak diikuti kerusakan serius pada jaringan tubuh tetapi dapat mengganggu performance atlet, misalnya: lecet, memar otot (kontusio), sprain dan strain tingkat satu, kram otot dan pendarahan dibawah kulit (hematoma). Cedera sedang ditandai dengan kerusakan jaringan yang nyata, nyeri, bengkak, merah atau panas, gangguan fungsi sehingga berpengaruh pada performance atlet, misalnya: sprain dan strain tingkat dua. Pada cedera berat terjadi kerusakan jaringan yang serius pada tubuh, sehingga perlu penanganan yang intensif, istirahat total dan mungkin perlu tindakan bedah. Gejala yang dapat ditemui berupa: robek otot, ligamentum sampai fraktur (Graha & Priyonoadi, 2009)

Secara patofisiologis tubuh yang mengalami cedera akan mengeluarkan mediator kimia berupa histamin, bradikinin dan prostaglandin, dan leukotrien yang menimbulkan vaso dilatasi dan perkumpulnya sel sel ke area cedera, dan memunculkan respon peradangan (Arofah, 2010).

Salah satu tanda cedera yaitu gangguan fungsi atau penurunan rentang gerak atau *Range Of Motion* (ROM). Cedera tidak hanya disebabkan oleh perubahan dalam kontrol gerak, tetapi juga oleh kelemahan otot dan penurunan rentang gerak. ROM yaitu pergerakan sendi yang diukur dalam derajat lingkaran di mana tulang-tulang sendi dapat digerakan (Anggriawan, 2014).

Massage frirage berasal dari kata *massage* yang artinya pijatan, dan *frirage* yaitu gabungan teknik *massage* atau manipulasi *friction* (gerusan) dan *efflurage* (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan. *Massage frirage* dilakukan dengan 4 cara dengan tujuan: (a) manipulasi *fiction* dilakukan dengan cara menggerus dengan tujuan menghancurkan myogilosis atau sisa pembakaran yang tertumpuk di bawah otot yang menyebabkan pengerasan otot, (b) manipulasi *effleurage* , yang dilakukan dengan menggosok atau mengelus yang bertujuan memperlancar peredaran darah, (c) tarikan (traksi) dengan menarik anggota tubuh yang cedera ke posisi semula, (d) mengembalikan sendi pada posisinya (reposisi) dengan cara memutar atau menekan sendi yang cedera (Graha & Priyonoadi, 2009)

Massage frirage ini, sebagai salah satu ilmu pengetahuan terapan yang termasuk dalam bidang terapi dan rehabilitasi, baik untuk kepentingan *sport medicine*, pendidikan kesehatan maupun pengobatan kedokteran timur (pengobatan alternatif) yang dapat bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum. *Massage frirage* ini dapat digunakan untuk pertolongan, pencegahan, dan perawatan tubuh supaya tetap bugar dan sehat, selain dari berolahraga dan perawatan medis (Anggriawan, 2014).

2. Aplikasi penanganan *Massage Frirage* pada pasien

Beberapa penelitian telah membahas efektivitas *Massage Frirage* untuk cedera, diantaranya: penelitian Supriyadi 2010 yang menyebutkan *Massage Frirage* efektif untuk menurunkan gangguan tennis elbow. Penelitian lainnya oleh Wirastyawan 2013 menyebutkan penggabungan metode *Massage Frirage* dengan latihan mempunyai pengaruh yang lebih besar pada cedera hamstring, dengan mengamati kemampuan klien dalam melakukan *extention, abduction, adduction, knee flexion*. Dari beberapa penelitian tersebut berimplikasi bahwa *Massage Frirage* efektif untuk penanganan cedera bahu. Pemberian terapi *massage Frirage* kali ini diberikan pada klien dengan cedera bahu ringan, dengan tujuan peningkatan ROM.

3. Aplikasi *Massage frirage* pada cedera lutut

a. Klien Posisi Tidur Telentang



- b. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan ifriction) dan gosokan (effluerage), pada otot quadriseps femoris ke arah atas



- c. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction) dan gosokan (effluerage), pada samping lutut/ligamen lutut pada bagian dalam dan luar



d. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction) dan gosokan (effluerage), pada otot-otot fleksor/otot gastrocnemius bagian depan ke arah atas

e. Posisi Tidur Telungkup



f. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction) dan dangoskan (effluerage), pada otot hamstring ke arah atas.



g. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction) dan gosokan (effluerage), pada ligamen sendi lutut bagian belakang ke arah atas.



h. Lakukan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction] dan gosokan (effluerage), pada otot gastrocnemius ke arah atas

i. Posisi Traksi dan Reposisi pada Lutut dengan Posisi Badan Tidur Terlentang



j. Lakukan traksi dengan posisi kedua tangan memegang satu pergelangan kaki. Kemudian traksi/ tarik ke arah bawah secara pelan-pelan dan putar tungkai setengah lingkaran ke arah samping dalam dan samping luar dengan kondisi tungkai dalam keadaan tertarik.

C. TERAPI BACK MASSAGE PADA PENDERITA REMATHOID

1. Definisi

Penyakit reumatik adalah penyakit inflamasi yang menyerang persedian dan jaringan ikat, disebabkan oleh autoimun dan bersifat kronis progresif. Nyeri pada remathoid arthritis berlangsung lama, sehingga menyebabkan klien takut bergerak dan mengganggu produktivitas. Bahkan nyeri kronis sering menimbulkan keluhan frustasi pada klien, sehingga penanganan rematoid arthritis difokuskan pada pengurangan nyeri klien (Perry & Potter, 2006)

Salah satu tindakan yang dapat diberikan untuk mengurangi nyeri pada rematoid arthritis adalah *Back massage*. Terapi ini dilakukan dengan memberikan pijatan lembut pada punggung secara perlahan, Sebelumnya punggung klien diberikan lotion/ balsem agar terjadi vasodilatasi pembuluh darah, sehingga aktifitas sel meningkat dan mengurangi rasa sakit. Pijatan dilakukan selama 30 menit (Kristanto & Maliya, 2012)

2. Persiapan

a. Persiapan pasien

Pasien diposisikan tengkurap/duduk

b. Persiapan lingkungan

Tutup korden dan jendela untuk menjaga privasi pasien, dan nyalakan lampu

c. Persiapan alat

Alat yang digunakan berupa lotion/handbody. Fungsinya agar licin saat tindakan massage, bantal, tikar/matras, dan selimut.

3. Cara Terapi Back Massage:

- a. Pertama ambil lotion secukupnya
- b. Kemudian taruh pada telapak tangan, lalu ratakan pada bagian punggung dan bahu
- c. Pijat punggung dari bawah ke atas lalu menyamping pada daerah bahu



Dilakukan selama 30 menit untuk hasil relaksasi yang maksimal.

Kontraindikasi

1. Indikasi : Pada pasien nyeri punggung
2. Kontraindikasi :
 - a. Pasien cedera punggung

b. Pasien patah tulang iga

c. Pasien ca mammae

(Kristanto dan Maliya, 2012)

D. SLOW STROKE BACK MASSASE (SSBM) UNTUK PASIEN DENGAN LOW BACK PAIN (LBP)

1. Pengertian

Low Back Pain (LBP) atau nyeri punggung bawah (NPB) adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, yang bersifat lokal, radikular atau keduanya. Nyeri terasa di daerah lumbal atau lumbal-sakral dan sering disertai dengan penjaran nyeri ke arah tungkai dan kaki. Penyebab LBP kekakuan dan spasme otot punggung karena aktivitas tubuh yang kurang baik dan tegangnya postur tubuh. Nyeri pada LBP diklasifikasikan menjadi nyeri viserogenik, vaskuler, neurogenik, spondilogenik (Panduwinata, 2014).

Penanganan nyeri LBP dapat dilakukan dengan farmakologi dan non farmakologi. Keluhan nyeri membuat klien harus mengkonsumsi obat pengurang nyeri dalam jangka panjang. Tak jarang muncul kecemasan pada klien terhadap efek samping pengobatan. Terapi yang sesuai dengan kondisi klien cemas akibat pengobatan adalah distraksi, relaksasi, stimulasi kutaneus, imajinasi terbimbing dan hypnosis (Potter &

Perry, 2005). Berdasarkan penelitian Primayanti *et al.*, (2016) terapi massase dengan teknik *slow stroke back massase* (SSBM) dengan minyak essensial lavender bisa menurunkan nyeri LBP dengan rerata scor nyeri 4,83 dari sebelum diterapi. Sehingga *slow stroke back massase* dapat menjadi alternatif pilihan untuk mengurangi nyeri pada klien LBP. Terapi *slow stroke back massase* merupakan salah satu jenis stimulasi kutaneus untuk menghilangkan nyeri dengan memberikan sentuhan atau massase sekaligus menghilangkan kecemasan karena dikombinasikan dengan aroma terapi lavender yang bersifat menenangkan. Minyak lavender paling sering digunakan karena kandungan aldehid yang mempunyai sifat iritatif terhadap kulit sedikit, sehingga tidak menimbulkan toksik (Wahyuni, 2014)

2. Prosesdur SSBM

- a. Persiapan alat:
 - Minyak esensial lavender
- b. Persiapan perawat:
 - Cuci tangan
 - Jelaskan prosedur tindakan pada klien
- c. Persiapan pasien:
 - Buka baju pasien
 - Posisikan pasien dengan tengkurap (Prone)

- Oleskan minyak esensial lavender pada area punggung klien
- Pijat lembut area punggung bawah
- Lakukan selama 30 menit
-



(a). Pijat Punggung sisi bawah



(b). Pijat Punggung sisi tengah



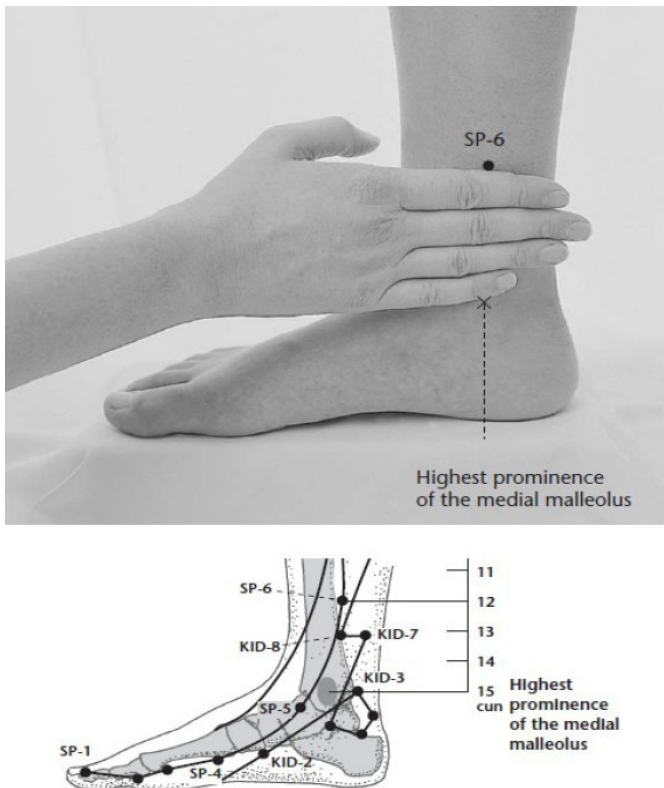
(c). Pijat Punggung sisi atas

E. TERAPI ACCUPRESURE PADA DISMINORE

Dismenore merupakan nyeri saat menstruasi, sering dirasakan di perut bagian bawah dan menjalar ke panggul, dan sering mengganggu aktifitas (Apriliani, 2013).

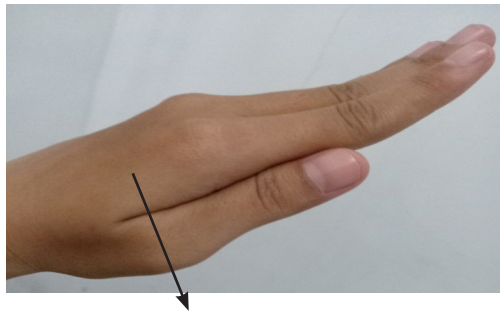
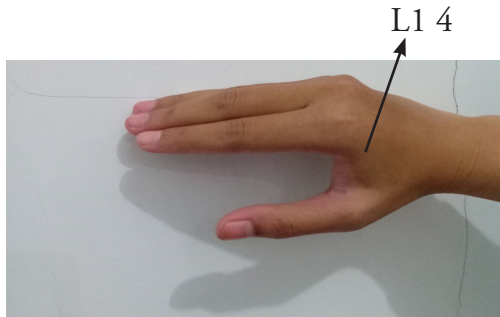
Penanganan dismenore sudah berkembang di masyarakat, baik secara farmakologid dan non farakologis. Salah satu terapi non farmakologis adalah akupresur. Pada beberapa penelitian terapi akupresure secara empiris dapat meningkatkan hormon endorphin pada otak sehingga dapat mengurangi nyeri. Penelitian Efriyanti *et al.*, (2015) menyebutkan pemberian akupresure pada titik *Sanyinjiao Point* dapat menurunkan nyeri klien dismenore dengan perbedaan rata-rata skala nyeri 3. *Sanyinjiao Point* merupakan titik pertemuan antara hati, limpa dan saluran ginjal yang terletak di limpa meridian. Titik ini terletak pada sisi atas dari empat jari pada

pergelangan kaki belakang tepi posterior. Penekanan pada titik ini dapat dilakukan selama 5 menit dengan cara menekan tiap 6 detik dan dilepas selama 2 detik, diulang kembali selama 5 menit (Charandabi, 2011). Titik ini berfungsi untuk menguatkan limpa dan mengembalikan keseimbangan yin dan yang organ darah, hati, ginjal, serta memperlancar peredaran darah (Wong, 2010). Titik *Sanyinjiao Point* dapat dilihat pada gambar berikut

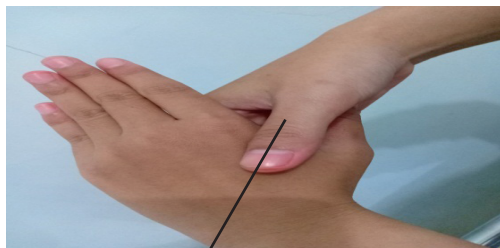


Sumber : Charandabi, (2011)

Titik akupresur lain untuk mengurangi nyeri dismenore dapat dilakukan pada titik Li4 (Hegu). Titik ini terletak di antara tulang metakarpal pertama dan kedua, pada lubang seperti sebuah lembah. Lakukan penekanan pada titik ini sebanyak tiga kali dalam sehari selama 10 menit pada periode menstruasi (Renityas, 2017)



Li-4 (Highest point of the muscle bulge)



Titil Hegu (L14)

F. ROM DAN TERAPI MUSIK PADA PENDERITA STROKE

Stroke adalah gangguan fungsi aliran darah di otak yang berlangsung lebih dari 24 jam dan terjadi secara tiba-tiba atau mendadak (Wiwit, 2010). Stroke dikelompokkan menjadi 2 jenis, stroke iskemik dan hemoragik. Stroke iskemik diakibatkan karena adanya sumbatan pembuluh darah di otak akibat aterosklerosis atau bekuan darah sehingga aliran darah terganggu. Stroke hemoragik disebabkan adanya perdarahan sehingga aliran darah terganggu akibat darah keluar menempati suatu ruangan atau bagian lain di otak (Junaidi, 2006).

Stroke dapat menyebabkan gangguan fungsional, vokal atau global akibat aliran darah otak yang terganggu. Manifestasi klinis yang sering muncul pada pasien antara lain: gangguan bicara (pelo), kelumpuhan, kelemahan anggota gerak, gangguan penglihatan, sampai dengan penurunan kesadaran bahkan kematian (Rudiyanto,

2010). Meskipun stroke merupakan penyakit tidak menular akan tetapi masih menjadi penyakit yang menakutkan bagi masyarakat, hal ini disebabkan karena awitan serangan yang mendadak dan menyerang siapa saja tanpa memandang usia. Stroke lebih banyak menyerang lansia, hal ini disebabkan karena pengaruh penurunan fungsi organ tubuh sehingga menyebabkan gangguan aliran darah ke otak (Wiwit, 2010).

Tindakan rehabilitasi pasca strok memang tidak bisa menyembuhkan penyakit, akan tetapi hal ini perlu diberikan agar klien tetap mampu mencapai kondisi mandiri dan meningkatkan kualitas hidupnya. Pengobatan dan perawatan komprehensif perlu diberikan mengingat akibat lanjut dari stroke yang sangat fatal. Perawatan stroke dapat dimulai dari fase hiperakut (munculnya gejala) sampai dengan rehabilitasi (pasca gejala) (Pinzon *et al.*, 2009). Rehabilitasi pasca stroke harus dimulai sesegera mungkin setelah diagnosa stroke ditegakkan dan faktor-faktor yang mengancam ditentukan. Rehabilitasi pasca stroke dapat berupa pelatihan, penggunaan terapi modalitas, terapi komplementer dan obat-obatan yang melibatkan semua disiplin ilmu kesehatan (Rudiyanto, 2010).

Salah satu bentuk Rehabilitasi pasca stroke dengan tindakan Range of Motion (ROM) yang bertujuan memulihkan kekuatan otot pasien stroke. ROM dapat dilakukan dengan melakukan serangkaian latihan melemaskan anggota tubuh yang kaku akibat

stroke, baik secara mandiri atau dibantu dengan petugas atau keluarga (Wiwit, 2010). ROM dapat meringankan terjadinya kontraktur sendi dan mencegah kecacatan lebih lanjut akibat stroke jika dilakukan sedini mungkin dan tepat (Gofir, 2009). Rehabilitasi pasca stroke juga dapat diberikan melalui terapi komplementer berupa teknik relaksasi mendengarkan musik klasik.

Musik dapat memperbaiki mood, emosi, dan interaksi sosial klien, sehingga membantu pemulihan lebih cepat. Musik juga memberikan efek positif pada klien sehingga lebih kooperatif pada program terapi. Terapi musik klasik dinilai mudah digunakan dan efektif dengan memberikan stimulasi gelombang suara melalui auditory. Musik dapat meningkatkan fungsi motorik klien dengan cara memperbaiki jaringan kortikal akibat perubahan neurofisiologi dan meningkatnya aktivitas korteks motorik (Altermüller *et al.*, 2009). Menurut penelitian Wijanarko *et al.*, (2014), pada klien stroke yang diberikan terapi ROM yang dikombinasikan dengan terapi musik, kekuatan ototnya lebih cepat pulih dibandingkan dengan klien yang hanya diberikan ROM saja.

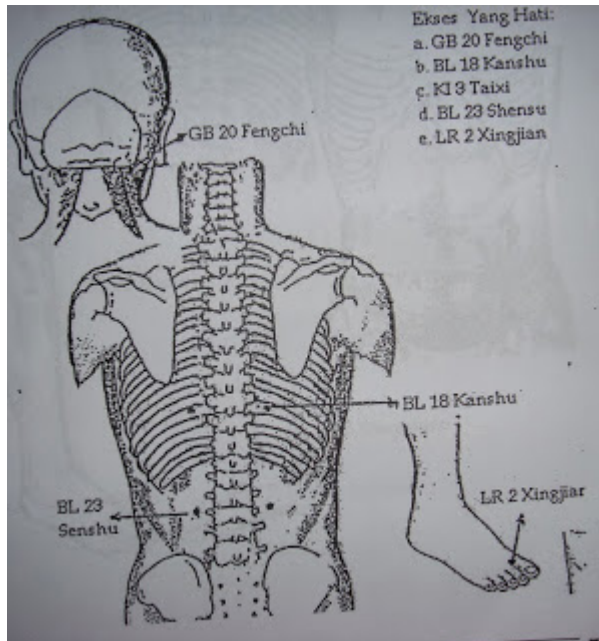
G. TERAPI KOMPLEMENTER PADA PENDERITA VERTIGO

Vertigo merupakan kumpulan gejala yang ditandai dengan keluhan pusing yang berputar-putar, oleng dan

tidak stabil (Wreksoatmodjo, 2004). Vertigo muncul akibat adanya gangguan sistem vestibuler dan labirin, bahkan tidak jarang sebagai indikator gangguan sistemik seperti pemakaian obat, hipotensi, penyakit endokrin, dll (Wahyudi, 2012).

Penatalaksanaan vertigo berdasarkan pada lama keluhan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh klien akibat gejala yang ditimbulkan serta patologi penyakit yang mendasarinya. Beberapa tindakan spesifik dapat dianjurkan untuk mengurangi keluhan vertigo, seperti: penyakit meniere dianjurkan mengurangi asupan garam, gangguan diuretik disarankan untuk mengurangi tekanan endolimfatik, BPPV (*Benign Paroxysmal Positional Vertigo*) dianjurkan “*bedside maneuver*” dengan “*epley particle repositioning maneuver*”. Pada penatalaksanaan medikamentosa secara umum bertujuan mengeliminasi keluhan vertigo, memperbaiki proses-proses kompensasi vestibuler, dan mengurangi gejala-gejala neurovegetatif ataupun psikoafektif (Wahyudi, 2012).

Penatalaksanaan vertigo juga dapat dilakukan dengan terapi komplementer, salah satunya adalah akupresure. Akupresur merupakan tindakan yang mudah dilakukan oleh perawat karena dan memiliki banyak keuntungan. Selain itu akupresur juga aman dilakukan oleh orang awam, dengan mengikuti petunjuk yang ada. Titik-titik akupresur untuk penanganan vertigo adalah: GB 20 fengchi, BL 18 Ganshu, Ki 3 Taixi, BL 23 Shenshu, LR 2 Xingjian (Hartono 2012)

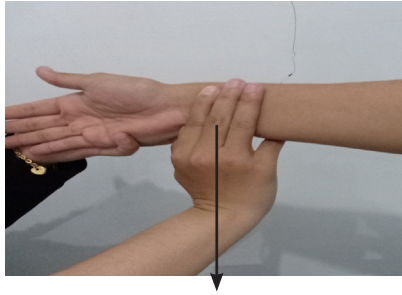


<http://permataholistic.blogspot.com/2013/12/terapi-akupuntur-untuk-vertigo.html>

Penekanan pada titik-titik meridian tersebut mengakibatkan pengeluaran endorphen. Endorphen merupakan zat yang diproduksi tubuh untuk menghilangkan nyeri, memberikan efek penenang, membangkitkan semangat tubuh, menurunkan emosi, membuat rileks, menormalkan fungsi tubuh, dan sebagian fungsi endorphen adalah memperlancar peredaran darah. Penelitian Pradana *et al.*, (2014) menyebutkan pemberian akupresur dapat menurunkan Vertigo Symptom Scale-Short Form (VSS-SF) dari 24,69 menjadi 15

Selain itu titik-titik akupressure pada vertigo juga dapat dilakukan pada titik berikut:

1. Titik P6 atau Perikardium 6



Titik P6

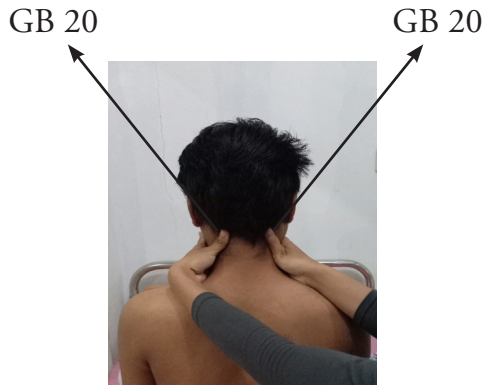
Titik ini terletak 3 jari dibawah pergelangan tangan di lengan bagian dalam diantara dua tendon. Titik P6 atau Perikardium 6 merupakan titik akupresur yang bekerja efektif sebagai obat untuk vertigo, dan meringankan gejala lainnya seperti: mual, muntah, dan sakit kepala.

2. Titik GV 20 atau Government Vessel 20



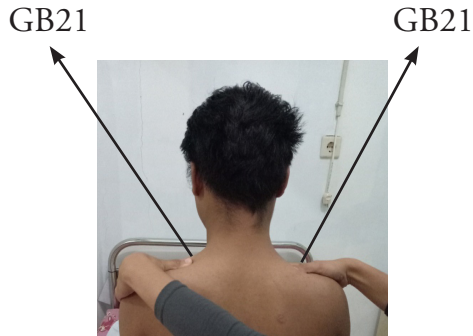
Titik ini terletak di pusat bagian atas kepala, di titik tengah dari koneksi garis imajiner titik tertinggi dari telinga. Titik GV 20 merupakan titik akupresur yang kuat untuk pengobatan vertigo yang menunjukkan hasil yang cepat.

3. GB 20 atau Gall Bladder 20



Titik ini terletak di bagian belakang leher, di bawah tengkorak, di alur di mana otot-otot leher bertemu tengkorak. GB 20 adalah titik ampuh yang banyak digunakan dalam terapi akupresur untuk penyembuhan pusing-pusing., vertigo, epilepsi dan hemiplegia. Hal ini juga berguna untuk mengatasi masalah sakit kepala, masalah mata, tekanan darah tinggi, sakit leher dan bahu, dan gangguan neurologis.

4. GB 21 atau Kandung Empedu 21



Titik ini terletak pada kedua bahu, langsung segaris diatas puting, di titik tengah dari garis yang menghubungkan GV 14 dan titik tertinggi dari pundak. GB 21 yang populer digunakan dalam akupresur dan akupuntur pengobatan untuk menghilangkan pusing, vertigo, mual dan mabuk Catatan : penekanan titik ini tidak diperbolehkan selama kehamilan kecuali jika ingin untuk menginduksi persalinan.

Prosedur Dalam Terapi Akuprsur

1. Persiapan Alat

- a. Matras dan sejenisnya
- b. Bantal
- c. Alat akupresur (bila ada)

2. Persiapan Pasien

- a. Perkenalkan dan jelaskan prosedur akupresur
- b. Jaga privasi klien (menutup korden)
- c. Anjurkan klien mengenakan pakaian yang nyaman dan longgar.
- d. Posisikan klien duduk bersila sambil memeluk bantal.
- e. Pastikan klien belum makan atau tidak keadaan kenyang. Karena dapat menyebabkan mual.
- f. Klien tidak dianjurkan minum minuman dingin karena hal tersebut bisa menonaktifkan efek akupresur. Klien dianjurkan minum teh hangat setelah dilakukan akupresur.

3. Cara Melakukan Terapi Akupresur

- a. Cuci tangan sebelum kontak dengan klien
- b. Pada titik P6
 1. Letakkan tangan agar telapak tangan menghadap kelangit-langit
 2. Tempatkan 3 jari diatas pergelangan tangan
 3. Sentuhkan jempol ke pergelangan tangan, tepat di bawah jari telunjuk. Anda akan merasakan 2 tendon besar.

4. Gunakan jempol dan telunjuk untuk menekan titik ini. Pastikan lakukan hal yang sama di kedua pergelangan tangan.
 5. Lakukan selama 2-3 menit
- c. Pada titik GV 20
1. Tentukan titik pada tengah garis yang menghubungkan kedua ujung telinga diatas kepala
 2. Kemudian pijat menggunakan jari telunjuk dengan lembut
 3. Lakukan selama 2-3 menit
- d. Pada titik GB 20
1. Gunakan jempol untuk menemukan cekungan dibagian dasar tengkorak.
 2. Kemudian tekan jempol anda ke dalam dan sedikit ke atas, mengarah ke mata
 3. Lakukan selama 2-3 menit
- d. Pada titik GB 21
1. Kepala klien suruh menunduk, kemudian cari tulang bundar di atas tulang belakang, lalu sendi peluru bahu klien.
 2. Gunakan jari telunjuk dan jempol untuk menekan kebawah secara stabil pada titik ini.

3. Lalu, pijat titik tersebut dalam gerakan mengarah kebawah dengan jempol selama 4 – 5 detik, sembari pelan- pelan meredakan tegangannya.

H. MESSAGE PUNGGUNG UNTUK MEMPELANCAR PRODUKSI ASI

Angka kematian ibu dan bayi merupakan indikator untuk menilai derajat kesehatan suatu negara, oleh karena itu diperlukan upaya sinergis untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi. Salah satu upaya untuk menekan tingginya angka kematian bayi dengan upaya memberikan kebutuhan nutrisi yang tepat untuk bayi melalui ASI. ASI merupakan makanan terbaik untuk bayi yang bersifat alamiah. Di dalam ASI terkandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh bayi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. ASI juga berfungsi untuk melindungi tubuh bayi dari berbagai serangan penyakit. Bayi yang diberikan ASI eksklusif angka Morbiditas dan mortalitasnya lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan ASI (Rahayu & Apriningrum, 2013)

Produksi ASI yang sedikit dihari pertama setelah melahirkan menjadi kendala dalam pemberian ASI eksklusif. Hal ini sering disebabkan karena kecemasan ibu serta kurangnya pengetahuan untuk segera menyusui bayinya. Kecemasan ibu mengakibatkan penurunan kadar

oksitosis sehingga produksi ASI berkurang. Beberapa faktor yang mempengaruhi pemberian susu formula diantaranya adalah kondisi puting yang tidak memadai, daya hisap bayi jelek, ibu bekerja dan pengaruh promosi susu formula (Mardiyaningsih, 2010).

Peran perawat diperlukan dalam upaya pemberian asuhan keperawatan pada ibu dengan menyusui. Perawat dapat memberikan konseling tentang menyusui, diantaranya; ASI tidak lancar, payudara bengkak/nyeri, dan terapi/perawatan payudara selama menyusui. Salah satu terapi komplementer yang dapat diaplikasikan perawat untuk menangani produk ASI yang kurang adalah dengan masase punggung atau pijat oksitosin. Masase ini dilakukan dengan memijat area punggung ibu sepanjang tulang belakang yang bertujuan mengurangi nyeri akibat pembengkakan payudara dan membuat ibu rileks sehingga ASI mudah keluar. Cara melakukan pijat oksitosin adalah: (1) ibu diminta duduk rileks di kursi, (2) terapis berdiri di belakang ibu, (3) terapis menggosok bagian leher, kemudian punggung di ke dua sisi tulang belikat menggunakan buku-buku jari tangan. Daerah punggung atas adalah titik akupresur yang mempersyarafi payudara, sedangkan tulang belikat adalah tempat akupresure untuk menghilangkan ketegangan ibu. Pijat punggung dapat dikombinasikan dengan pemberian kompres hangat pada payudara. Pemberian kompres hangat ini bertujuan untuk melancarkan peredaran darah di payudara, sehingga mencegah bendungan dan bengkak pada payudara

(Nurhanifah, 2013). Penelitian serupa oleh Wijayanti (2014) membuktikan bahwa pijat oksitosin efektif membantu pengeluaran ASI pada ibu post partum.

Prosedur Dalam Terapi Oksitosin

1. Persiapan alat

- a. Handuk/Selimut.
- b. Minyak Lavender
- c. Kursi

2. Persiapan terapis: cuci tangan

Pelaksanaan:

- a. Dekatkan alat ke pasien
- b. Bantu klien untuk melepas pakaian atas (kenakan handuk atau selimut untuk menutupi area tubuh yang terbuka).
- c. Atur posisi duduk pasien, dan pastikan pasien nyaman
- d. Memberitahu saat akan memulai tindakan (mintalah orang yang dipijat untuk memberitahu jika pijatan terasa menyakitkan atau membuat tidak nyaman).
- e. Tuangkan minyak lavender ke telapak tangan secukupnya, kemudian usapkan dan ratakan minyak keseluruh punggung

- f. Gunakanlah buku-buku tangan untuk memijat, dan mulailah memijat dari bagian leher kemudian turun ke punggung atas sampai ke sisi kanan-kiri tulang belikat
- g. Selalu pijat ke arah atas, dan kemudian secara perlahan dorong tangan ke tepi punggung. Pertahankan kontak dengan punggung tanpa memberikan tekanan saat menarik tangan kembali ke bawah
- h. Ulangi teknik ini selama 5 - 10 menit sambil menambah tekanan dari ringan hingga sedang untuk memanaskan otot punggung
- i. Merapikan pasien.
- j. Membereskan alat.
- k. Evaluasi respon ibu.

I. TERAPI MASSAGE UNTUK PENDERITA HIPERTENSI

Hipertensi masih menjadi prioritas masalah kesehatan di dunia, hal ini disebabkan karena hipertensi menjadi penyebab penyakit kardiovaskuler, serebrovaskuler dan renovaskuler. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar 2013 prevalensi hipertensi yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan berdasarkan wawancara tahun 2013 (9,5%) lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2007 (7,6%). Hipertensi atau biasa disebut dengan darah tinggi

merupakan kelainan jantung dan pembuluh darah yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah. Hipertensi adalah suatu kondisi terjadinya kenaikan tekanan darah sistolik di atas 140mmHg dan tekanan darah diastolik diatas 90 mmHg (Aaronson & Ward, 2010).

Beberapa cara untuk mengendalikan tekanan darah pada pasien adalah dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi diberikan melalui pemberian obat-obatan dari dokter pada klien, sedangkan terapi non farmakologi melalui pemberian obat herbal, perubahan gaya hidup, monitoring kepatuhan mengkonsumsi obat, sampai dengan pemberian teknik relaksasi (Kowalksi, 2010). Terapi non farmakologi merupakan terapi tambahan, yang berfungsi meningkatkan efikasi obat, menurunkan efek samping obat serta memperbaiki pembuluh darah dan jantung (Hayes, E dan Kee J. 2009).

Salah satu terapi non farmakologi pada penderita hipertensi dapat diberikan dengan Relaksasi, yang bertujuan menurunkan tekanan darah. Pemberian terapi relaksasi ini menyebabkan klien rileks, meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah yang berdampak pada penurunan tekanan darah klien. Terapi relaksasi sendiri dapat diberikan dalam bentuk: massage, aromaterapi, yoga, teknik nafas dalam, dan terapi musik (Muttaqin, 2009).

Slow Stroke Back Massage (SSBM) merupakan salah satu jenis terapi relaksasi dengan menggunakan metode masase/pijat pada area punggung. SSBM disebut juga dengan stimulasi kutaneus, hal ini disebabkan karena massage ini dilakukan dikulit yang dapat menurunkan persepsi nyeri dan mengurangi ketegangan pada otot. Massage punggung ini mampu merangsang kelenjar endorphin yang memberikan efek tenang dan rileks pada klien sehingga tekanan darah turun (Potter & Perry, 2006). SSBM juga secara empirik telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah pada klien Hipertensi.

Seperti penelitian Wijayanto dan Sari 2015 tentang pengaruh terapi masase menggunakan minyak aromaterapi terhadap tekanan darah pasien hipertensi primer menunjukkan hasil bahwa terapi masase menggunakan minyak aromaterapi maupun VCO dapat digunakan untuk menurunkan dan mengendalikan tekanan darah tinggi pasien hipertensi primer. Pada penelitian ini masase dilakukan dengan menggunakan minyak VCO pada penderita Hipertensi primer selama 30 menit, pada area kaki, punggung, bahu, lengan atas, leher dan kepala. Setiap responden mendapatkan terapi massage menggunakan minyak VCO sebanyak 6 kali (6 sesi) yang dilakukan 2 kali perminggu (selang 2-3 hari) selama 3 minggu. Minyak massage (massage oil) yang digunakan untuk terapi masase adalah minyak VCO dikombinasikan dengan lotion.

Dengan diberikan masase punggung akan menambah kecepatan aliran darah vena, aliran limfe, mencegah akumulasi patologis pada kulit, dan melatih jaringan lunak. Gerakan pijatan akan merangsang reseptor di daerah tersebut yang akan mengantarkan impuls melalui syaraf aferen menuju syaraf pusat, yang kemudian akan terjadi mekanisme umpan balik syaraf pusat dengan mengeluarkan asetilkolin dan histamin melalui syaraf eferen yang merangsang terjadinya dilatasi pembuluh darah (mengurangi aktivitas syaraf simpatis dan meningkatkan aktifitas syaraf parasimpatis), yang mengakibatkan penurunan denyut jantung dan nadi sehingga menimbulkan relaksasi. Dilatasi arteriol dan venule juga menyebabkan penurunan retensi varkuler perifer sehingga meurunkan tekanan darah (Joachim Peter, 2010; Sherwood, 2012).

1. Prosedur tindakan:

- a. Persiapan alat
- b. Matras atau alas tidur
- c. VCO/minyak gosok
- d. Bantal
- e. Selimut

2. Cara Melakukan Terapi Massage

- a. Cuci tangan
- b. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan
- c. Persiapkan peralatan yang diperlukan (letakan didekat pasien)
- d. berikan lingkungan yang nyaman
- e. Minta klien membuka pakaian sesuai tingkat kenyamanan
- f. Atur posisi klien (minta klien untuk berbaring telungkup)
- g. Tuangkan minyak pijat ketelapak tangan lalu sebarkan menggunakan efflurage: Gunakan seluruh telapak tangan pijat dari bawah punggung keatas. Teknik ini dilakukan selama 3-5 menit.



- h. Gunakan teknik petrissage
Gerakannya pendek memutar dimulai dari pinggul bagian tengah, dilakukan selama 2-5 menit



i. Gunakan gerakan percusif

Tangkupkan kedua telapak tangan lalu pijat seluruh daerah punggung



j. Gunakan teknik mengangkat otot

Rapatkan ke empat jari dan tegakkan ibu jari (berbentuk seperti capit lobster) berikan tekanan dengan gerakan memutar dan mengangkat. Pijat kebawah dan keatas sebanyak 2-3 kali.



k. Gunakan teknik fening

Pijat dari sisi depan klien. Letakan ibu jari diatas punggung, tepat dibawah leher dikedua sisi tulang belakang. Teknik ini dengan cara memanjangkan ibu jari lalu beri tekanan bergantian pada ibu jari. Pijat dari bagian atas punggung sampai pinggang.



l. Pijat memutar

Kembali kesamping klien. Gapai sisi pinggang yang jauh dari sisi pemijat dengan satu tangan letakan satu tangan lainnya dipinggang yang dekat dengan pemijat (dengan gerakan mengalir tarik satu tangan kearah anda dan dorong tangan lainnya.



- m. Setelah selesai melakukan massage tutup kembali bagian tubuh klien yang di massage
- n. Evaluasi respon klien dengan menanyakan bagaimana rasanya setelah dilakukan massage

Terapi komplementer lainnya yang dapat diterapkan untuk penderita hipertensi adalah kombinasi antara terapi musik dan *slow deep breathing*. Kombinasi kedua terapi ini dapat menurunkan tekanan darah sampai batas normal secara bertahap sesuai dengan adaptasi sistem tubuh. Berdasarkan penelitian Sebastianus *et al.*, (2015), menyebutkan bahwa terapi musik dan *slow deep breathing* efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi primer dengan penurunan nilai sistolik 6,7 mmHg dan diastolik 4,9 mmHg. Penelitian serupa oleh Anderson *et al.*, (2010), juga membuktikan pemberian terapi musik dan *slow deep breathing* dapat menurunkan tekanan darah sistolik 11mmHg dan diastolik 6 mmHg.

Musik dapat memberikan stimulasi positif pada otak manusia dengan cara menyeimbangkan gelombang otak, akibatnya akan terjadi aktivasi pada sistem limbik yang memberikan efek rileks pada manusia. Gelombang bunyi yang dihasilkan dari suara musik juga terbukti mampu mempengaruhi aktifitas simpatoadrenergik yang berperan dalam konsentrasi katekolamin plasma dan mempengaruhi pelepasan stress realising hormone yang

merangsang tubuh untuk memproduksi Nitric Oxide (NO) yang mempengaruhi penurunan tekanan darah (Heather *et al.*, 2012; Turankar *et al.*, 2013).

1. Prosedur Tindakan

- a. Persiapan alat:
- b. Matras
- c. Sphygmomanometer
- d. Audio tape musik klasik
- e. Manual scrib sebagai petunjuk perlakuan dengan waktu pemberian selama 20 menit.

2. Pelaksanaan

- c. Perkenalan dan jelaskan prosedur yang akan dilakukan
- d. Cuci tangan sebelum kontak dengan pasien
- e. Check tekanan darah klien dengan menggunakan sphygmomanometer
- f. Mulai nyalakan musik
- g. Membuat individu dalam keadaan santai yaitu dengan cara:
 - Mengatur posisi yang nyaman (duduk bersila)
 - Silangkan kaki, tutup mata dan tangan diatas

paha.

- Fokus pada pernafasan nafas dalam dan pelan, nafas berikutnya biarkan sedikit lebih dalam dan lama dan tetap fokus pada pernafasan dan tetapkan pikiran bahwa tubuh semakin santai dan lebih santai
- Rasakan tubuh menjadi lebih berat dan hangat dari ujung kepala sampai ujung kaki
- Jika pikiran tidak fokus, ulangi kembali pernafasan dalam dan pelan
- Sugesti khusus untuk imajinasi yaitu
- Pikirkan bahwa seolah olah pergi kesuatu tempat yang menyenangkan dan merasa senang ditempat tersebut
- Ambil nafas panjang beberapa kali dan nikmati berada ditempat tersebut, lakukan berulang hingga badan terasa ringan tanpa beban.

J. TERAPI MASSAGE UNTUK PENDERITA KONSTIPASI

Buang air besar (BAB) merupakan upaya tubuh untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme dari proses pencernaan yang sudah tidak terpakai lagi. Frekuensi BAB setiap individu berbeda, hal ini dipengaruhi oleh usia, stress, pengobatan dan asupan makanan yang dikonsumsi. Frekuensi normal BAB setiap hari adalah

1-3 kali sehari, tanpa disertai dengan lendir darah atau keduanya. Adanya pengurangan frekuensi BAB dari normal dapat menjadi indikasi terjadinya konstipasi (Rochsitasari *et al.*, 2011).

Konstipasi merupakan suatu kondisi sulit BAB yang ditandai dengan konsistensi feses yang mengeras, sulit keluar, dengan ukuran yang lebih besar dan tidak kunjung BAB dalam 3 hari berturut-turut. Konstipasi dapat menyerang semua usia, dan lebih sering terjadi pada anak sekitar 0,3-8% dari kasus yang ada. Konstipasi dapat disebabkan karena faktor organik ataupun fungsional (Kadim & Endyarni, 2011). Penanganan konstipasi fungsional dapat dilakukan dengan pendekatan terapi farmakologi dan non farmakologi. Pemberian laksatif merupakan salah satu jenis terapi farmakologi, sedangkan pengontrolan diet dan perubahan perilaku merupakan jenis terapi non farmakologis. Selain itu penerapan masase abdominal pada beberapa studi penelitian juga memberikan efek signifikan pada penatalaksanaan konstipasi dengan non farmakologi (Ferijs *et al.*, 2008).

Proses BAB terjadi ketika sfingter ani internus dan ekternus sama-sama melemah akibat tekanan dari rektum mencapai 55mmHg yang menyebabkan feses terdorong keluar. Kontraksi otot-otot rektum sendiri terbentuk akibat rangsangan dari gerakan peristaltik pada colon sigmoid dan distensi dinding rektum. Secara fisiologis otot-otot dinding abdomen berkontraksi secara volunter yang menghasilkan peningkatan tekanan intra abdominal

selama gerakan di usus besar dan meningkatkan buang air besar dengan tekanan feces ke dalam dan ke bawah (Jurnalis *et al.*, 2013).

Penelitian Suarsyaf, 2015 menyebutkan bahwa abdominal massage dapat meningkatkan peristaltik usus, menurunkan waktu transit kolon sehingga mudah BAB, dan memberikan rasa nyaman pada pasien. Mekanisme kerja abdominal masage adalah dengan menurunkan kontraksi dan ketegangan pada otot abdomen, meningkatkan motilitas usus, meningkatkan sekresi sistem intestinal, sehingga memberikan efek relaksasi sfingter ani dan memperlancar pengeluaran feces (Sinclair, 2010)

Tehnik abdominal massage dapat menggunakan metode *swedish massage* atau *effleurage*. Kedua teknik tersebut terbukti efektif untuk mengurangi risiko konstipasi. Yang membedakan kedua tehnik tersebut terletak pada lama waktu pemijatan. Pada *swedish massage pemijatan dilakukan* selama 15 menit, sedangkan *effleurage pemijatan dilakukan* selama 7 menit (Estri *et al.*, 2016).

Prosedur Melakukan Terapi Massage Abdominal

1. Persiapan alat
 - a. Tikar
 - b. Bantal
 - c. Selimut
 - d. Handuk
 - e. Handbody atau minyak gosok

2. Cara melakukan terapi massage abdominal
 - a. Cuci tangan
 - b. Tentukan titik yang akan dipijat yaitu kolon asenden, kolon transversal, dan kolon desenden.
 - c. Oleskan coconut oil pada titik yang akan dipijat
 - d. Lakukan gerakan Effleurage (Menggosok) yaitu gerakan usapan yang dilakukan dari samping kanan bawah kolon asenden ke kolon transversal dan kolon desenden, searah dengan jarum jam
 - e. Lakukan gerakan kneading (meremas) ringan pada kolon asenden, transversum dan desenden searah jarum jam dan tangan pada posisi awal tanpa penekanan
 - f. Pijat usus dengan pijatan ringan (tekanan jangan terlalu over) menggunakan bagian datar dari tiga buah jari bagian tengah pada satu tangan, kemudian

memijat usus dengan gerak memutar searah jarum jam menggunakan gerak friction dengan putaran kecil.

- g. Lakukan selama 7-15 menit
- h. Berikan minum air hangat 500 cc setelah pemijatan
- i. Cuci tangan dan merapikan alat

3. Indikasi dan kontraindikasi

- a. Indikasi : pasien konstipasi
- b. Kontraindikasi : trauma abdomen dan perdarahan pada bagian saluran cerna, kram pada abdomen, luka pada abdomen





K. TERAPI YOGA DAN BEKAM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Prevalensi penderita Diabetes Melitus (DM) semakin tahun semakin meningkat. Hal ini dikarenakan perubahan gaya hidup modern yang serba instan seiring dengan bertambah kemakmuran penduduk suatu wilayah. International Diabetes Federation (2013) mengungkapkan prevalensi penderita DM di dunia mencapai 382 juta orang, bahkan prevalensi ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi 592 juta orang dengan prevalensi tertinggi adalah DM Tipe 2 (Association, A. D. 2015).

Upaya penatalaksanaan DM non farmakologi dapat dilakukan dengan pemberian edukasi tentang DM, pengelolaan diet, dan olahraga. Berbagai upaya tersebut dilakukan dengan tujuan mencegah hiperglikemia dan komplikasi lebih lanjut akibat DM. Pada penderita DM olah raga yang dianjurkan adalah Aerobik, dengan durasi 30-60 menit sebanyak 3 kali dalam 1 minggu (Waspadji, 2011). Selain aerobik penderita DM dapat diberikan latihan YOGA yang dilakukan secara rutin selama 30-45 menit sebanyak 3 kali seminggu (Bindra, 2013). Berdasarkan penelitian Venugopal (2017) latihan yoga secara teratur dapat mengontrol kadar gula darah, menurunkan BB, profil lipid, stress oksidatif dan level cortisol. Perubahan positif tersebut terjadi melalui 2 jalur yaitu *hypothalamic pituitary adrenal* (HPA) axis atau mengurangi aktivasi sistem symphato-adrenal. Dimana aktifasi HPA axis dan sistem symphato adrenal

dapat meningkatkan resistensi insulin, inhibisi pelepasan insulin dan meningkatkan produksi glukosa hepatic.

Tahapan gerakan pada yoga terdiri dari pemanasan, gerakan inti, olah nafas dan diakhiri dengan meditasi. Pada tahapan pemanasan dilakukan kurang lebih 15 menit, gerakan inti selama 30 menit dan diakhiri dengan relaksasi selama 15 menit. Semua tahapan gerakan dilakukan secara intensif, ritmik, rileks serta tidak menimbulkan cedera fisik, hal inilah yang membuat latihan yoga dapat disamakan dengan aerobik karena dilakukan secara intensif, intensitas rendah, ritmik dengan durasi 30-60 menit (Waspadji, 2011).

Penatalaksanaan DM secara non farmakologis juga dapat dilakukan dengan menggunakan terapi Bekam. Bekam dalam istilah medis disebut dengan detoksifikasi atau *Oxidant Release Therapy*. Bekam merupakan upaya pengeluaran zat asam atau *hexoxamin* dari otot dan jaringan lemak sehingga membuka jalan bagi insulin untuk melekat pada reseptor dan meningkatkan kepekaan ambilan glukosa darah untuk dimetabolisme ke dalam sel, sehingga kadar glukosa darah menurun (Andari, 2013).

Beberapa penelitian membuktikan efikasi bekam terhadap upaya penurunan kadar glukosa dalam darah. Penelitian Andari, (2013) membuktikan bekam basah dan diet berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita DM. Penelitian Lee *et al.*, (2010) membuktikan bahwa bekam meningkatkan *vascular*

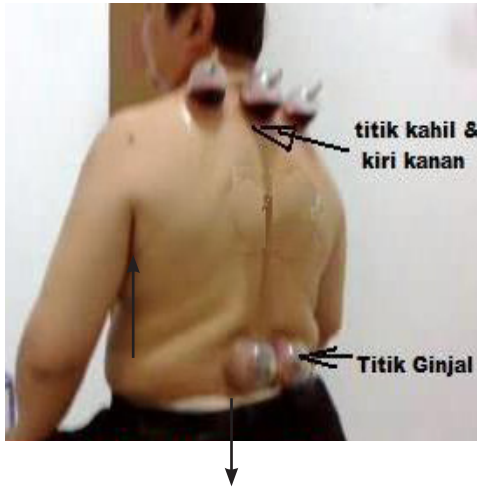
compliance dan *degree of vascular filling*. Penelitian Subhi (2009), juga menyebutkan bahwa bekam berpengaruh positif terhadap kadar gula sewaktu pada penderita diabetes melitus.

Titik –titik bekam untuk penderita DM

1. Titik Kepala (Ummu Mughits) adalah titik 2/3 bagian kepala dari depan. Titik bekam kepala ini akan memperbaiki sel pankreas yang rusak, penyebab terjadinya hiperglikemia pada DM.



2. Titik Bekam Kahil (pundak), Katifain (kiri-kanan pundak) dan Ginjal (ad Dohru). Fungsi nya adalah membuang toksin atau darah rusak yang ada disekitar organ tersebut. Berikut ini gambar titik untuk diabetes di daerah punggung:



3. Titik belakang lutut, bisa bawah lutut atau atas lutut. Kadar gula tinggi biasanya menyerang daerah kaki, maka titik ini mewakili titik pengambilan darah kotor di kaki. Titik kaki ini adalah titik potensi penyumbatan pada orang penderita diabetes. Berikut gambar titik bekam untuk diabetes bagian kaki:



Prosedur Bekam

1. Lakukan pemeriksaan umum

Meliputi: tekanan darah, nadi, temperatur tubuh, pernafasan. Pasien dengan kondisi fisik yang sangat lemah sebaiknya ditunda untuk dilakukan bekam.

2. Tentukan Titik bekamnya

Tentukan titik bekam berdasarkan titik akupunktur atau berdasarkan anatomi dan patofisiologi organ yang bermasalah.

3. Persiapkan Bahan dan Alatnya

Alat yang digunakan adalah : kop/gelas bekam dan handpump (pompa),jarum, sarung tangan, masker wajah,mangkok/cawan, nampan, tempat sampah, meja, kursi dan bed periksa. Jika memungkinkan diusahakan memiliki tabung oksigen untuk mengantisipasi apabila terjadi pingsan/syok.

Bahan yang digunakan

adalah: kassa steril, iodine,desinfektan, larutan H_2O_2 , minyak zaitun dan minyak habbatussauda'. Untuk mensterilkan alat-alat yang digunakan tersebut maka setelah dicuci dan dibersihkan lalu dimasukkan kedalam sterilisator. Yang umum digunakan adalah dengan teknologi pemanasan dan ozone. Pisau bedah, sarung tangan, masker wajah hanya boleh digunakan sekali pakai, setelah selesai satu pasien maka langsung

dibuang. Ruangan harus bersih, cukup penerangan, cukup ventilasi dan aliran udara serta tidak pengap. Dilarang menggunakan kipas angin di ruangan pada saat dilakukan bekam. Jangan melakukan bekam di tempat terbuka, tempat yang berdebu atau persis dibawah blower AC. Tidak boleh menggunakan jarum, silet, gelas minum/bekas botol, tanduk, tissue dan kain lap untuk melakukan bekam. Walaupun tampak bersih namun peralatan tersebut bukan merupakan peralatan standar medis untuk suatu tindakan bedah minor seperti bekam. Disarankan setiap pasien memiliki kop bekam sendiri. Tidak boleh digunakan pasien lain walaupun sudah disterilkan.

Metode bekam:

1. Mulailah dengan berdoa dan mensterilkan bagian tubuh yang akan dibekam dengan desinfektan (misalnya. Iodin).
2. Dilanjutkan dengan penghisapan kulit menggunakan gelas bekam (kop), kekuatan penghisapan pada setiap pasien umumnya berbeda-beda. Lama penghisapan adalah antara 5-7 menit, tindakan ini sekaligus berfungsi sebagai Anestesi (pembiusan) lokal. Diutamakan mendahulukan bagian tubuh sebelah kanan kemudian yang sebelah kiri.
3. Dengan menggunakan pisau bedah standar (bisturi) dilakukan syartoh /penyayatan (jumlah sayatan 5-15

untuk satu titik tergantung diameter kop yang dipakai, panjang sayatan 0,3-0,5 cm, tipis dan tidak boleh terlalu dalam, dilakukan sejajar dengan garis tubuh). Salah satu tanda bahwa sayatannya baik adalah sesaat setelah disayat, kulit tidak mengeluarkan darah akan tetapi setelah disedot dengan alat maka darahnya baru keluar.

4. Lakukan penghisapan kembali dan biarkan “darah kotor” mengalir di dalam kop selama 5 menit.
5. Bersihkan dan buang darah yang tertampung dalam kop dan jika perlu bisa lakukan penghisapan ulang seperti tadi. Tidak boleh dilakukan pengulangan sayatan.
6. Bersihkan bekas luka dan oleskan minyak habbatus sauda yang steril. Umumnya bekas bekam akan hilang setelah 2-5 hari. Klien dianjurkan istirahat cukup setelah berbekam, lebih baik lagi tidur. Minumlah air putih, madu, sari kurma atau teh manis untuk mempercepat pemulihan. Jika ingin makan, usahakan lebih dari satu jam sesudahnya dan menghindari makan asam, pedas, mie dan minuman bersoda/berkarbonase. Klien dianjurkan mandi setelah 2 jam melakukan bekam. Sebaiknya menggunakan air hangat untuk mempercepat proses pemulihan. Hindari untuk menggosok bekas sayatan bekam dengan sabun secara berlebihan karena selain terasa perih juga akan memperlambat proses penyembuhan luka.

L. TERAPI KOMPRES JAHE PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS

Menua merupakan proses fisiologis pada setiap manusia yang berangsur-angsur terjadi dan menyebabkan penurunan fungsi tubuh sampai terjadi kematian. Salah satu penurunan fungsi tubuh yang sering dirasakan adalah kekuatan muskuler, yang mulai berkurang saat usia 40 tahun dan semakin menghilang saat usia 60 tahun (Nugroho, 2008).

Penyebab utama kehilangan kekuatan otot adalah perubahan gaya hidup dan penggunaan sistem muskuler yang berlebihan. Proses menua juga menyebabkan berkurangnya kekuatan serabut otot, terjadi atrofi, pecahnya kapsul sendi dan kolagen sehingga terjadi kerusakan pada otot yang menimbulkan keluhan nyeri, inflamasi dan penurunan mobilitas persendian Osteoarthritis adalah gangguan pada sendi yang bergerak akibat proses menua. Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif sendi yang paling sering terjadi pada lansia akibat proses menua, infeksi, dan inflamasi. Pada awalnya keluhan nyeri pada osteoarthritis terjadi bersamaan dengan gerakan, akan tetapi seiring dengan perkembangan penyakit nyeri muncul saat istirahat, Peningkatan rasa nyeri sering diiringi dengan kehilangan fungsi secara progresif. Penanganan penderita remathoid sering difokuskan pada manajemen nyeri meliputi cara mengontrol nyeri, mengurangi kerusakan sendi, dan mempertahankan serta meningkatkan kualitas hidup

klien (Stanley 2006).

Teknik mengurangi nyeri dapat dilakukan dengan metode farmakologi dan non farmakologi. Teknik Farmakologi dengan memberikan obat pengurang nyeri, sedangkan non farmakologi dengan stimulasi kulit, seperti kompres panas atau dingin, pijat, akupunktur, dan terapi stimulasi elektrik syaraf kulit transkutan seperti: distraksi relaksasi dan istirahat (Tamsuri, 2006).

Penelitian Prihandhani, (2016) menyebutkan proses pemberian terapi kompres jahe dan massage pada osteoarthritis yang diberikan pada area lutut secara empirik dapat memberikan efek relaksasi dan mengurangi nyeri. Hal ini dikarenakan massase yang diberikan dapat merangsang otot dan memblokir nyeri, sedangkan kompres hangat memberikan efek mengurangi nyeri dengan membentuk vasodilatasi darah (Tamsuri, 2006). Pada jahe terkandung senyawa zingiberol dan kurkuminoid yang terbukti mampu mengurangi peradangan dan nyeri sendi dengan cara menghambat aktivitas COX-2, produksi PGE2, leukotrien dan TNF- α pada sinoviosit dan sendi manusia (Haghighi *et al.*, 2006)

1. Prosedur tindakan

a. Alat dan Bahan:

Bahan:

- Jahe atau Serbuk Jahe

Alat:

- Mangkok
- Air hangat
- Handuk

b. Persiapan pasien:

- Pasien diposisikan setengah duduk dengan kaki dilurus.
- Pasien di Rileks kan

c. Proses pemberian Massase Jahe

- Larutkan bubuk jahe atau jahe ditumbuk dengan air hangat
- Lutut diolesi larutan jahe
- Masase pada lutut dengan teknik efflaurage atau gosokan dan pertisage atau kejatan selama 20 menit.
- Untuk memberikan efek relaksasi yang bertujuan untuk mengurangi kecemasan dan ketegangan otot.



Petrissage/Kniading



M. LATIHAN SOAL

1. Luka dengan karakteristik jaringan subkutan mengalami kerusakan atau nekrotik, dan melebar ke jaringan yang ada dibawahnya termasuk kriteria luka tahapan:
 - a. Tahap I
 - b. Tahap II
 - c. Tahap III
 - d. Tahap IV
2. Masase dengan menggunakan tehnik gabungan antara tehnik gerusan dan gosokan untuk penanganan penderita cedera bahu dan lutut:
 - a. Massage friction
 - b. Massage efflurage

- c. Massage frirage
- d. Massage abdominal

3. *Gerakan fiction* pada cedera bahu bertujuan untuk:

- a. Menghancurkan myogilosis
- b. memperlancar peredaran darah
- c. mengembalikan sendi pada posisinya
- d. tarikan (traksi) anggota tubuh yang cidera ke posisi semula

4. Manipulasi *effleurage* bertujuan:

- a. Menghancurkan myogilosis
- b. memperlancar peredaran darah
- c. mengembalikan sendi pada posisinya
- d. tarikan (traksi) anggota tubuh yang cidera ke posisi semula

5. *Penerapan massage frirage* pada cedera bahu bertujuan untuk:

- a. Meningkatkan Range of Motion klien
- b. Peningkatan gangguan tennis elbow
- c. Penurunan Range of Motion klien

- d. Menyebabkan cedera lanjutan
6. Terapi *Back massage* pada nyeri bahu dapat diaplikasikan minimal selama:
- a. 30 menit
 - b. 60 menit
 - c. 130 menit
 - d. 45 menit
7. Massage untuk mengurangi keluhan nyeri pinggang belakang dengan menggunakan:
- a. Slow stroke back massase
 - b. Massage friction
 - c. Massage efflurage
 - d. Massage frirage
8. Lavender dipilih sebagai aroma terapi karena:
- a. Bersifat menenangkan
 - b. Kandungan aldehidnya tinggi
 - c. Iritatif tinggi
 - d. Efek toksiknya tinggi

9. Titik akupressur untuk mengurangi dismenore adalah:
- Sanyinjiao Point
 - Ki 3 Taixi
 - BL 23 Shenshu
 - LR 2 Xingjian
10. Mekanisme pengurangan nyeri menggunakan titik akupresur pada dismenore adalah:
- Meningkatkan hormon endorphen
 - Melemahkan limpa
 - Menguatkan energi yin saja
 - Menguatkan energi yang saja dari organ darah
11. Fungsi terapi musik pada penderita strok adalah:
- Memperbaiki mood
 - Menghalangi interaksi sosial
 - Menghilangkan kesadaran
 - Menghilangkan fungsi motorik
12. Kumpulan gejala yang ditandai dengan perasaan pusing berputar-putar adalah:
- Strok infark

- b. Vertigo
 - c. Strok hemoragie
 - d. Meningitis
13. Gangguan fungsi aliran darah di otak yang berlangsung lebih dari 24 jam dan terjadi secara tiba-tiba atau mendadak:
- a. Strok infark
 - b. Vertigo
 - c. Strok hemoragie
 - d. Meningitis
14. Salah satu massage yang berfungsi untuk melancarkan pengeluaran ASI adalah:
- a. Pijat oksitosin
 - b. Massage friction
 - c. Massage efflurage
 - d. Massage abdominal
15. Titik akupresur yang mempersyarafi pengeluaran ASI adalah:
- a. Punggung atas

- b. Diantara tulang belikat
 - c. Tiga jari diatas mata kaki
 - d. Diantara ibu jari dan jari telunjuk
16. Mekanisme penurunan tekanan darah pada klien hipertensi akibat pemberian massase adalah:
- a. Terjadi konstriksi pembuluh darah, sehingga tekanan darah turun
 - b. Terjadi relaksasi yang membantu penurunan tekanan darah
 - c. Terjadi dilatasi yang membuat kenaikan tekanan darah
 - d. Memperlambat aliran darah vena
17. Efikasi terapi musik untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi, dikarenakan:
- a. Gelombang suara mempengaruhi sistem limbik yang mengakibatkan relaksasi
 - b. Gelombang suara mempengaruhi sistem limbik yang mengakibatkan kontraksi
 - c. Menghambat pelepasan stress releasing hormon
 - d. Menghambat pembentukan Nitrid Oxide

18. Mekanisme kerja abdominal massage pada konstipasi adalah:
- a. Menurunkan efek relaksasi sfingter ani
 - b. Menurunkan motilitas usus
 - c. Menurunkan sekresi sistem intestinal
 - d. Menurunkan kontraksi dan ketegangan pada otot abdomen
19. Anjuran melakukan Yoga pada penderita diabetes adalah:
- a. 30 menit 2 kali seminggu
 - b. 30 menit 1 kali seminggu
 - c. 30-60 menit 3 kali seminggu
 - d. 100 menit 1 kali seminggu
20. Anjuran yang dapat diberikan perawat kepada klien setelah berbekam adalah:
- a. Minum madu/sari kurma untuk memulihkan kondisi
 - b. Menyegerakan makan
 - c. Menyegerakan mandi
 - d. Bebas mengonsumsi minuman berkarbonase

BAB III

TERAPI NUTRISI PADA GANGGUAN SISTEM ENDOKRIN

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Umum:

Setelah membaca topik bahasan ini, pembaca memahami tentang terapi nutrisi pada gangguan sistem endokrin

Tujuan Khusus:

1. Memahami terapi nutrisi pada klien gigantisme
2. Memahami terapi nutrisi pada klien obesitas
3. Memahami terapi nutrisi pada klien pankreatitis
4. Memahami terapi nutrisi pada klien Diabetes Mellitus (DM)

A. TERAPI NUTRISI PADA GIGANTISME

1. Pengertian Gigantisme

Gigantisme adalah kelainan yang disebabkan karena sekresi hormone pertumbuhan atau Growth hormone (GH) yang berlebihan. Gigantisme terjadi jika produksi hormon pertumbuhan berlebihan, terjadi sebelum dewasa atau sebelum proses penutupan epifisis (Aini & Ledy, 2016).

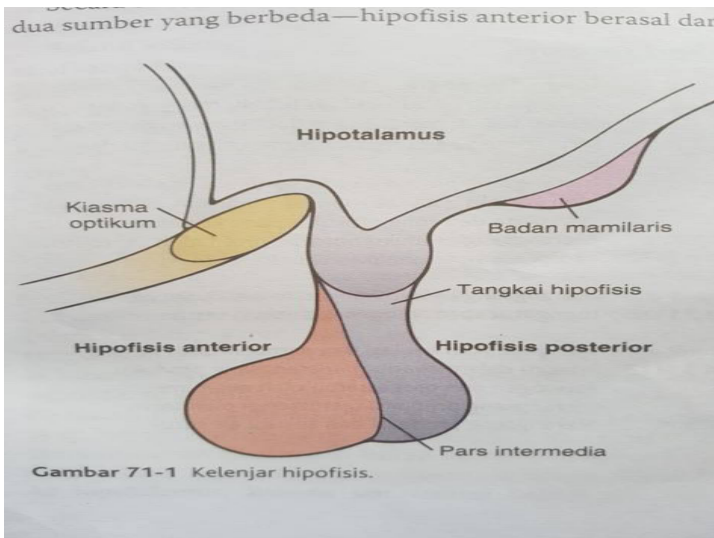
Dalam literature lain dijelaskan bahwa gigantisme merupakan kelainan yang ditimbulkan oleh adenoma pada sel-sel somatotrof hipofisis anterior. Adenoma tersebut lebih sering berakibat tidak dapat terjadinya pertumbuhan linier dan terjadi sebelum masa pubertas (Hartono, 2013).

Gigantisme terjadi ketika hipersekresi GH dimulai sebelum pubertas dan menutup lempeng epifisis. Orang menjadi tinggi secara tidak normal, sering kali tingginya lebih dari 213 cm, tetapi proporsi tubuhnya relative normal. Sering kali penyebabnya adalah tumor, kondisi ini langka saat ini sebagai hasil dari diagnosis dan terapi yang semakin baik (Le Mone, 2016).

2. Anatomi Sistem Organ Kelenjar Hipofisis dan Hubungannya dengan Hipotalamus

Kelenjar hipofisis atau yang disebut juga dengan kelenjar pituitari memiliki dua bagian yaitu lobus anterior dan posterior. Kelenjar ini berukuran kecil

dengan diameter kira-kira 1 cm dan berat 0,5 sampai 1 gram yang terletak di *sela tursika* yang mana keduanya dihubungkan dengan hipotalamus oleh tangkai pituitary (tangkai hipofisis). Secara embriologis, kedua bagian hipofisis berasal dari dua sumber yang berbeda hipofisis anterior berasal dari *kantong ranthke*, yang merupakan invaginasi epitel faring saat pembentukan embrio dan hipofisis posterior berasal dari penonjolan jaringan saraf hipotalamus. Asal mula hipofisis anterior dari epitel faring ini dapat menjelaskan sifat epiteloid selnya, sedangkan asal mula hipofisis posterior dari jaringan neural dapat menjelaskan adanya sejumlah besar sel tipe glia dalam kelenjar ini (Guyton & Hall, 2016).



Gambar 3.1 Kelenjar Hipofisis

Hormon yang disekresikan oleh hipofisis anterior menurut Guyton dan Hall (2016):

- a. *Growth hormone* meningkatkan pertumbuhan seluruh tubuh dengan cara memengaruhi pembentukan protein, pembelahan sel dan diferensi sel.
- b. *Adrenokortikotropin (kortikotropin)* mengatur sekresi beberapa hormon adrenokortikal, yang memengaruhi metabolisme glukosa, protein, dan lemak.
- c. *Thyroid-stimulating hormone (tirotropin)* mengatur kecepatan sekresi tiroksin dan triiodotironin oleh kelenjar tiroid, dan hormon ini mengatur kecepatan sebagian besar reaksi kimia dalam tubuh.
- d. *Prolaktin* meningkatkan pertumbuhan kelenjar payudara dan produksi air susu.
- e. Dua jenis hormon gonadotropin, *follicle-stimulating hormone* dan *luteinizing hormone*, mengatur pertumbuhan ovarium dan testis, serta aktivitas hormonal dan reproduksinya.

Hormon yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis posterior menurut Guyton dan Hall (2016):

- a. *Hormon antidiuretik* (juga disebut *vasopresin*) mengatur kecepatan ekskresi air ke dalam urine sehingga membantu mengatur konsentrasi air

dalam cairan tubuh.

- b. *Oksitosin* membantu menyalurkan air susu dari kelenjar payudara ke puting susu selama pengisapan, dan membantu kelahiran bayi pada akhir kehamilan
- c. Kelenjar hipofisis anterior mengandung beberapa jenis sel berbeda yang menyintesis dan menyekresi hormon. biasanya, terdapat satu jenis sel untuk setiap hormon utama yang dibentuk dalam kelenjar hipofisis anterior. Berikut adalah jenis sel dan hormone yang dihasilkannya menurut Guyton dan Hall (2016):

Sel	Hormon	Fungsi Fisiologis
Somatotropik	<i>Growth hormone (GH, somatotropin)</i>	Merangsang pertumbuhan tubuh, merangsang sekresi IGF-1, merangsang lipolisis, menghambat kerja insulin pada metabolisme karbohidrat dan lemak.
Kortikotropik	Hormon adrenokortropik (ACTH, kortikotropin)	Merangsang produksi glukokortikoid dan androgen oleh korteks adrenal, mempertahankan ukuran zona fasikulata dan zona retikulus pada korteks
Tirotropik	<i>Thyroid-stimulating hormone (TSH, tirotropin)</i>	Merangsang produksi hormon tiroid oleh sel folikular tiroid, mempertahankan ukuran sel folikular
Gonadotropik	<i>Follicle-stimulating hormone (FSH)</i>	Merangsang perkembangan folikel ovarium, mengatur spermatogenesis dalam testis.

	<i>Luteinising hormone</i> (LH)	Menyebabkan ovulasi dan pembentukan korpus luteum dalam ovarium, merangsang produksi estrogen dan progesteron oleh ovarium, merangsang produksi testosteron oleh testis
Lakotropik Mamotropik IGF	Prolaktin (PRL)	Merangsang produksi dan sekresi air susu

Hipotalamus Mengatur Sekresi Kelenjar Hipofisis

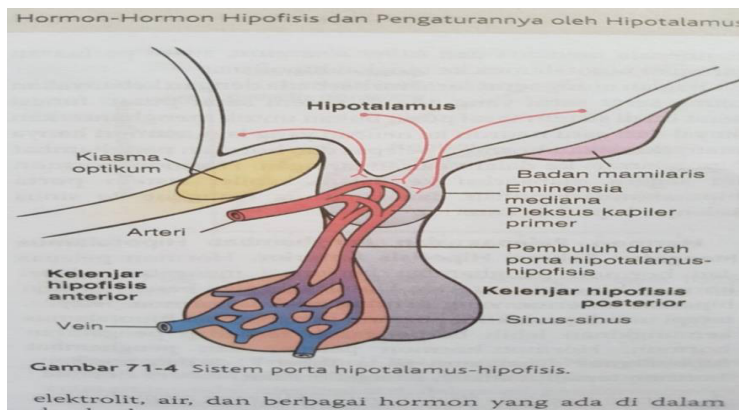
Sistem kerja hipotalamus dan hipofisis saling mempengaruhi. Bila kelenjar hipofisis ini diangkat dari letak normalnya dari bawah hipotalamus dan ditransplantasikan ke beberapa tubuh lain, kecepatan sekresi beberapa hormonnya (kecuali prolaktin) akan sangat menurun. Sekresi kelenjar hipofisis posterior diatur oleh sinyal saraf yang berasal dari hipotalamus dan berakhir di hipofisis posterior. Sebaliknya, sekresi kelenjar hipofisis anterior diatur oleh hormone yang disebut hormone (atau factor) pelepas hipotalamus dan hormone (factor) penghambat hipotalamus yang disekresi dalam hipotalamus dan selanjutnya dialirkan di hipofisis anterior, melalui pembuluh darah kecil yang disebut pembuluh darah porta hipotalamus hipofisis.

Didalam kelenjar hipofisis anterior, hormone pelepas dan hormone penghambat ini bekerja terhadap

sel kelenjar dan mengatur sekresi kelenjar tersebut (Guyton & Hall, 2016).

Pembuluh Darah Porta Hipotalamus-Hipofisis Pada Kelenjar Hipofisis Anterior

Kelenjar hipofisis anterior merupakan kelenjar yang mempunyai banyak sekali pembuluh darah dengan sinus kapiler yang sangat luas di antara sel-sel kelenjar. Hampir semua darah yang memasuki sinus ini mula-mula akan melewati ruang kapiler (*capillary bed*) dibagian bawah hipotalamus. Darah kemudian melewati pembuluh porta hipotalamus-hipofisis kecil ke sinus hipofisis anterior, yang bagian inferiornya berhubungan dengan tangkai hipofisis. Arteri kecil menembus kedalam eminensia mediana dan kemudian pembuluh darah tambahan yang lain kembali ke permukaan eminensia, bersatu untuk membentuk pembuluh darah porta hipotalamus-hipofisis. Pembuluh darah ini akan berjalan ke bawah sepanjang tangkai hipofisis untuk mengalirkan darah ke sinus hipofisis anterior.



Gb. 3.3 Sistem Porta Hipotalamus

Hormone pelepasan dan hormone penghambat hipotalamus disekresi ke dalam eminensia mediana. Neuron khusus di dalam hipotalamus mensistensi dan menyekresi hormone pelepas dan hormone penghambat hipotalamus yang mengatur sekresi hormone hipofisis anterior. Neuron ini berasal dari berbagai bagian hipotalamus dan mengirim serabut sarafnya ke eminensia mediana dan *tuber cinereum*, suatu perluasan jaringan hipotalamus ke tangkai hipofisis.

Bagian ujung serat saraaf ini berbeda dengan kebanyakan ujung serat saraf yang ada di sistem saraf pusat; fungsi serat ini di sistem saraf pusat bukan untuk menghatarkan sinyal dari satu neuron ke neuron yang lain, namun hanya menyekresikan hormone pelepas dan penghambat hipotalamus ke dalam cairan jaringan. Hormone-hormone ini segera diabsorbsi ke dalam

kapiler sistem porta hipotalamus-hipofisis dan langsung diangkut ke sinus kelenjar hipofisis anterior (Guyton & Hall, 2016).

Hormon Pelepas dan Penghambat Hipotalamus Mengatur Sekresi Hipofisis Anterior

Hormon pelepas dan penghambat berfungsi mengatur sekresi hormon hipofisis anterior. Untuk sebagian besar hormon hipofisis anterior, yang penting adalah hormon pelepas, tetapi untuk prolaktin, hormon penghambat hipotalamus kemungkinan lebih berpengaruh terhadap pengaturan hormone (Suddarth & Brunner, 2013). Hormon-hormon pelepas dan penghambat hipotalamus adalah sebagai berikut:

- a. *Hormon-pelepas tirotropin (TRH)*, yang menyebabkan pelepasan *thyroid-stimulating hormone*.
- b. *Hormon-pelepas kortikotropin (CRH)*, yang menyebabkan pelepasan adrenokortikotropin.
- c. *Hormon pelepas growth hormone (GHRH)*, yang menyebabkan pelepasan *growth hormone* dan *hormone penghambat growth hormone (GHIH)*, juga disebut somatostatin, yang menghambat pelepasan *growth hormone*.
- d. *Hormon pelepas gonadotropin (GnRH)*, yang menyebabkan pelepasan dua hormon gonadotropik,

luteinizing hormone dan *follicle-stimulating hormone*.

- e. *Hormon penghambat prolaktin (PIH)*, yang menghambat sekresi prolaktin.

Fungsi Fisiologis *Growth Hormone*

Selain *growth hormone*, semua hormon utama yang dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis anterior mempunyai efek utama pada kelenjar sasaran yang dirangsangnya, meliputi kelenjar tiroid, korteks adrenal, ovarium, testis, dan kelenjar payudara. Fungsi setiap hormon hipofisis ini sangat erat hubungannya dengan fungsi dari masing-masing kelenjar sasaran, kecuali *growth hormone*; fungsi hormon ini akan dibahas di bab selanjutnya bersama dengan kelenjar sasarannya. *Growth hormon*, berbeda dengan hormon lainnya, tidak berfungsi pada organ sasarannya tetapi berpengaruh secara langsung pada seluruh atau hampir seluruh jaringan tubuh. Fungsi tersebut menurut Guyton dan Hall (2016) antara lain :

1. *Growth Hormone* Meningkatkan Pertumbuhan Banyak Jaringan Tubuh

Hormone ini menambah ukuran sel dan meningkatkan proses mitosis yang diikuti dengan bertambahnya jumlah sel dan diferensiasi khusus beberapa tipe sel tertentu seperti pertumbuhan tulang dan sel otot awal.

2. Growth hormone memiliki beberapa efek metabolik

Efek metabolic tersebut antara lain:

- a. Meningkatkan kecepatan sintesis protein di sebagian sel tubuh ;
- b. Meningkatkan metabolisme asam lemak dari jaringan adiposa, meningkatkan asam lemak bebas dalam darah, dan meningkatkan penggunaan asam lemak untuk energi;
- c. Menurunkan kecepatan pemakaian glukosa di seluruh tubuh.

3. Growth Hormone Menurunkan Pemakaian Karbohidrat

Growth hormone mempunyai beberapa efek yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat, antara lain:

- a. Mengurangi ambilan glukosa di dalam jaringan seperti otot skelet dan lemak
- b. Meningkatkan produksi glukosa oleh hati
- c. Meningkatkan sekresi insulin dengan cara melemahkan kerja insulin dalam merangsang pengambilan atau pemakaian glukosa di dalam otot rangka dan jaringan adiposa, serta menghambat glukogenesis (produksi glukosa) oleh hati. Sehingga efek growth hormone disebut diabetonik.

4. Growth Hormone Merangsang Pertumbuhan Kartilago Dan Tulang

Growth hormon berpengaruh paling besar pada peningkatan pertumbuhan struktur rangka yang meliputi:

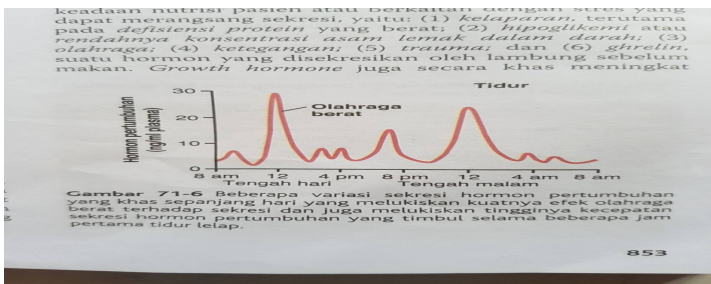
- a. Peningkatan pertumbuhan protein oleh sel kondrositik dan sel osteogenik yang menyebabkan pertumbuhan tulang.
- b. Meningkatkan kecepatan reproduksi sel-sel.
- c. Efek spesifik dalam mengubah kondrosit menjadi sel osteogenik, sehingga menyebabkan timbunan tulang yang baru.

5. Growth Hormone Membangkitkan Sebagian Besar Pengaruhnya Melalui Zat Intermedia Yang Disebut “Somatomedin” (Juga Disebut “Insulin Like Growth Factors”)

Growth hormone menyebabkan hati (dan sebagian kecil jaringan lain) membentuk beberapa protein kecil yang disebut somatomedin, yang memiliki efek kuat dalam meningkatkan semua aspek pertumbuhan tulang. Efek somatomedin terhadap pertumbuhan banyak yang mirip dengan efek insulin terhadap pertumbuhan. Oleh karena itu somatomedin disebut juga factor pertumbuhan seperti insulin (insulin-like growth factor [IGF]).

Pengaturan sekresi growth hormone

Growth hormone disekresikan dalam suatu pola pulsatile, meningkat dan menurun. Mekanisme yang mengatur growth hormone secara tepat belum dipahami, namun beberapa factor yang berkaitan dengan keadaan nutrisi pasien atau berkaitan dengan stress yang dapat merangsang sekresi yaitu pada saat lapar, hipoglikemi, olahraga, tegang, trauma. Konsentrasi normal growth hormone di dalam plasma kira-kira 1,6 sampai 3 ng/ml, pada anak atau remaja kira-kira 6 ng/ml. Nilai ini sering meningkat sampai 50 ng/ml setelah menurunnya simpanan protein atau karbohidrat dalam tubuh selama masa kelaparan yang lama. Pada keadaan akut, hipoglikemi merupakan perangsang sekresi growth hormone yang jauh lebih kuat dari pada pengurangan ambilan protein dengan cepat. Sebaliknya, pada keadaan kronis, sekresi growth hormone lebih berhubungan dengan derajat deplesi protein selular daripada dengan derajat insufisiensi glukosa (Suddarth & Brunner, 2013).



Gb. 3.4 Fluktuasi Growth Hormon

3. Etiologi

Penyebab utama gigantisme adalah adanya adenoma kelenjar hipofisis, yang merupakan 95% kasus. Sisanya kurang dari 3% berasal dari produksi berlebihan GHRH dari tumor karsinoid (trauma tumor bronchial), tumor sel beta pancreas, atau tumor adrenal dan kurang dari 2% berasal dari sekresi HP yang berlebihan yang berasal dari tumor ektopik sel beta pancreas. Penyebab gigantisme atau akromegali dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Gigantisme atau akromegali primer atau hipofisis , yakni penyebabnya adalah adenoma hipofisis.
- b. Gigantisme atau akromegali sekunder atau hipotalamik, disebabkan karena hipersekresi GHRH dari hipotalamus.
- c. Gigantisme atau akromegali yang disebabkan karena tumor ektopik (paru, pancreas dan lain lain) yang menyekresi HP atau GHRH. (Aini & Aridiana, 2016).

4. Tanda dan Gejala

Gigantisme memiliki gejala-gejala fisik yang bisa dikenali pada anak secara langsung, yaitu:

- a. Tangan dan kaki yang berukuran sangat besar
- b. Wajah yang terasa kasar

- c. Jari kaki dan tangan terasa tebal
- d. Dahi dan dagu yang berukuran lebar
- e. Perkembangan masa puber yang terlambat
- f. Terdapat celah di antara gigi
- g. Gangguan pola tidur
- h. Mengeluarkan air susu ibu (ASI)
- i. Sering berkeringat

Gejala yang dialami tergantung dari seberapa tumor pada kelenjar hipofisis, karena tumor yang berukuran besar dapat menyebabkan gejala tambahan akibat penekanan pada saraf otak. Mengingat tidak ada cara untuk mencegah gigantisme, maka para orangtua dianjurkan untuk mengenali gejala-gejalanya dan membawa anak ke dokter apabila dicurigai menderita penyakit ini. Gigantisme yang terdiagnosis dan diobati secara dini dapat menekan tingkat keparahan gejalanya serta mencegah timbulnya komplikasi (Guyton & Hall, 2016).

5. Patofisiologi

Kelenjar hipofisis dianggap sebagai kelenjar endokrin utama dalam tubuh dan memproduksi enam hormon penting dan menyimpan dua hormon lainnya. Keenam hormone tersebut adalah hormone

pertumbuhan (HP), prolaktin, luteizing hormone (LH), follicle Stimulating hormone (FSH), thyroid stimulating hormone (TSH), dan adrenocorticotropin hormone (ACTH), yang dihasilkan oleh hipofisis anterior. Sementara itu, vasopressin (AVP, ADH) dan oksitosin dihasilkan oleh neuron hipotalamus dan disimpan di hipofisis posterior (Guyton & Hall, 2016).

Terdapat hubungan timbale balik negative antara hipofisis dengan organ sasaran (gonad, korteks adrenal, dan kelenjar tiroid). Hipofisis sebaliknya dikontrol dengan hipotalamus melalui “bahan-bahan kimia” sebagai mediator, yang mencapai hipofisis melalui sistem portal ditangkai hipofisis. gangguan tangkai ini akan berakibat menurunnya sekresi GH, TSH, FSH, LH, ataupun ACTH dari hipofisis anterior. Sebaliknya gangguan tangkai hipofisis tersebut, justru meningkatkan sekresi prolaktin. Kebanyakan factor hipotalamus yang mengendalikan sekresi hormone hipofisis adalah peptide. Growth hormone releasing hormone (GHRH) adalah hormon utama yang mengatur sekresi GH dan somatostatin yang berperan dalam menghambat sekresi GH. Gonadotropin releasing hormone (GHRH) sangat berperan dalam sekresi FSH dan LH, sehingga disebut pula sebagai leutenizing hormone releasing hormone (LHRH). TRH mengatur pengeluaran TSH dan juga memengaruhi pengeluaran hormone prolaktin. Corticotrophin releasing hormone (CRH) dan factor lainnya mempengaruhi ACTH dan prolaktin berperan

ebagai prolaktin inhibitor factor (PIF) (Guyton & Hall, 2016).

Adanya tumor hipofisis menyebabkan hipersekresi atau hiposekresi hormone, disamping terjadinya penekanan mekanisme terhadap organ-organ sekitarnya. Gejala utama akibat tumor hipofisis adalah timbulnya eksese (sekresi berlebihan) HP dan Prolaktin. Kelebihan prolaktin berakibat hipogonadisme dan galaktorea, sedangkan kelebihan HP berakibat gigantisme atau akromegali (Aini & Aridiana, 2016).

Kebanyakan pasien mengalami pembesaran tulang dan jaringan lunak, mengakibatkan pembesaran tangan, kaki, ukuran topi, prognatisme, pembesaran lidah, pelebaran jarak antar gigi, dan kulit muka menjadi kasar. dikatakan lebih mirip orang lain dari pada dengan anggota keluarganya. Hipertrofi laring dan pembesaran sinus akan mengakibatkan suara yang sangau. Telapak tangan yang menebal, lembap, bertambahnya skin tag, akantosis nigrikans, dan kulit yang berminyak (Aini & Aridiana, 2016).

6. Komplikasi

Penderita gigantisme yang tidak segera diobati atau ditangani akan mengakibatkan beberapa hal antara lain:

a. Hipopituitarisme

Merupakan defisiensi salah satu atau lebih hormone hipofisis atau diakibatkan oleh berbagai penyakit. Defisiensi hormone hipofisis bisa kongenital atau didapat. Kerusakan hipofisi anterior biasanya disebabkan oleh adenoma hipofisis (dengan atau tanpa infark), pembedahan hipofisis, radiasi hipofisis dengan partikel berat, trauma kepala tertutup, atau infark selama periode pasca partum (sindroma Sheehan)). Hipopituitarisme “fungsional” sering terjadi. Anoreksia nervosa, stress berat, dan penyakit berat semuanya berhubungan dengan defisiensi LRH *reversible*. Stres emosional pada anak dapat menyebabkan defisiensi GH dan terhentinya pertumbuhan (cebol psikososial) (Aini & Aridiana, 2016).

b. Hiperglikemi atau diabetes mellitus

Merupakan sekelempok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu yaitu 70-110mg/dl. Diabetes mellitus atau penyakit kencing manis dapat mengganggu metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang tanda dan gejala hilangnya toleransi karbohidrat (Aini & Aridiana, 2016).

7. Pemeriksaan Diagnostic

Tumor hipofisis saat ini dapat saat ini saat ini dapat diketahui melalui pemeriksaan C7 dan dilanjutkan dengan magnetic resonance imaging (MRI) yang memiliki kepekaan tinggi mendiagnosis adanya tumor hipofisis.

Gigantisme atau akromegali didiagnosis melalui pemeriksaan hormone pertumbuhan, pemeriksaan SM-C (IGF 1) kemungkinan dianggap palira baik. Hal tersebut disebabkan karena pemeriksaan HP basal sangat bervariasi pada orang normal, dapat menunjukkan angka di atas 20 $\mu\text{g/L}$. oleh karena itu, dalam keadaan mencurigakan, di anjurkan melakukan tes supresi HP (GH suppression test) dengan beban glukosa 100g. dinilai abnormal jika terdapat kegagalan penekanan sampai dibawah 2 $\mu\text{g/I}$ (Aini & Aridiana, 2016).

8. Penatalaksanaan

a. Medis

1) Terapi Pembedahan

Pembedahan pada kasus ini dapat dilakukan berdasarkan pada besarnya tumor, yaitu bedah makro dengan melakukan pembedahan pada batok kepala dan bedah mikro cara terakhir ini dilakukan dengan cara pembedahan melalui sudut antara celah imfra orbita dan jembatan hidung antara kedua mata, untuk mencapai

tumor hipofisi. Keberhasilan tersebut bergantung pada besarnya tumor. Kemungkinan relaps post-operasi kecil (kurang dari 5%). Efek samping operasi dapat terjadi pada 6-20% kasus, namun pada umumnya dapat diatasi.

Komplikasi post-operasi dapat berupa kebocoran cairan serebrospinal, fistula oranasal, epistaksis, sinusitis, dan infeksi luka operasi. Meskipun ditangani ahli bedah yang berpengalaman kematian tetap dapat terjadi (kurang dari 1% kasus). Komplikasi lainnya adalah terjadinya diabetes insipidus dan hipopituitarisme (5-10% kasus). Keberhasilan terapi ditandai dengan menurunnya kadar HP di bawah $5\mu\text{g/I}$. dengan kriteria ini keberhasilan terapi tercapai 50-60% kasus, yang terdiri atas 80% kasus mikroadenoma dan 20% kasus makroadenoma (Iskandar, 2002).

2) Tindakan Radiasi

Indikasi tindakan radiasi adalah sebagai pilihan terapi secara tunggal, jika tindakan operasi tidak memungkinkan dan menyertai tindakan pembedahan yang masih terdapat gejala aktif setelah terapi pembedahan dilaksanakan. Tindakan radiasi dapat dilaksanakan dalam 2 cara, yaitu 1) radiasi secara konvensional (Conventional High Voltage Radiation, 45Gy/4.500rad) yang bertujuan untuk mencegah kerusakan jaringan yang sehat, dan bermanfaat untuk pengecilan tumor, menurunkan kadar HP, tetapi dapat pula mempengaruhi fungsi hipofisis, 2) radiasi dengan energi tinggi partikel berat (high energy heavy particles radiation, 150Gy/15.000rad). Radiasi ini

dapat memberikan hasil yang lebih baik, tetapi membawa resiko yang lebih besar pada gangguan penglihatan (Aini & Aridiana, 2016 dan Iskandar, 2002).

3) Terapi nutrisi

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli membuktikan bahwa gigantisme atau yang biasa dikenal dengan adenoma hipofisis dapat diterapi menggunakan sebuah zat yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan GH.

Penelitian yang dilakukan oleh Tajima et al pada tahun 2008 dengan judul “Case study of a 15-year-old boy with McCune-Albright Syndrome (MAS) combined with pituitary gigantism: effect of octreotide-long acting release (LAR) and cabergoline therapy.” Dalam penelitian ini penggunaan terapi oktreotid-LAR dan cabergoline dilakukan pada pasien anak dimana pada penggunaan terapi tersebut sebelumnya, telah menunjukkan harapan besar pada orang dewasa dengan acromegaly. Pasien adalah seorang anak laki-laki berusia 15 tahun dengan sindrom McCune-Albright (MAS) dengan gigantisme hipofisis. Setelah tumor sebagian direseksi, ditemukan adanya mutasi gen GNAS1 (R201C) yang diidentifikasi pada jaringan yang terkena.

Pemberian octreotide diberikan untuk menekan sekresi GH (100 mug 2 / hari s.c). Selama terapi dengan oktreotid, tingkat IGF-1 dan GH tidak dapat ditekan dan pasien sering mengeluh mual akibat pengobatan

oktreotid. Oleh karena itu, terapi diubah menjadi suntikan octreotide-LAR setiap bulan pada usia 12,3 tahun dan sebagian efektif. Namun, karena cacat bidang visual kiri memburuk karena stenosis kanal optik kiri progresif, pasien menjalani dekompresi neurologis kedua saraf optik kiri pada usia 13,4 tahun. Setelah operasi, selain octreotide-LAR, cabergoline (0,25 mg dua kali sebulan) dimulai.

Rejimen ini menormalkan kadar serum GH dan IGF-1; Namun, hal ini menunjukkan gangguan toleransi glukosa dan batu empedu pada usia 15,7 tahun. Oleh karena itu, dosis octreotide-LAR dikurangi menjadi 10 mg dan dosis cabergoline meningkat. Meskipun hasil penelitian ini adanya menunjukkan kesulitan mengobati gigantisme hipofisis karena MAS, namun penggunaan octreotide-LAR dan cabergoline harus dipertimbangkan bahkan pada pasien anak; dengan tetap memperhatikan efek samping akibat oktreotid-LAR.

Penelitian yang dilakukan oleh Goldenberg et al pada tahun 2008 dengan judul Treatment of Pituitary Gigantism with the Growth Hormone Receptor Antagonist Pegvisomant. Penelitian yang dilakukan pada tiga anak (1 perempuan dan 2 laki-laki) ini menunjukkan bahwa pegvisomant dengan cepat menurunkan konsentrasi plasma IGF-I. Hal ini menyebabkan pertumbuhan kecepatan menurun ke nilai subnormal atau normal. Pertumbuhan alami jatuh ke persentil pertumbuhan yang lebih rendah. Ukuran tumor pituitari

tidak berubah pada dua anak tetapi meningkat pada satu laki-laki meskipun terapi bersamaan dengan analog somatostatintikan, perawakannya mengikuti persentil ke 75 untuk usia sampai usia 8 th 8 bulan ketika jatuh ke persentil ke 50. IGF-1 nya kemudian 154 g/liter dan dosis pegvisomant menurun lebih lanjut untuk 5 mg sehari. Pada pasien 2 setelah 6 bulan pengobatan pegvisomant, cocok dengan usia kronologis (11 tahun kedua). Diprediksi dewasa tinggi badannya dengan usia tulang adalah 193 cm. Target midparentalnya dihitung di 180,59 cm.

B. TERAPI NUTRISI PADA OBESITAS

1. Pengertian Obesitas

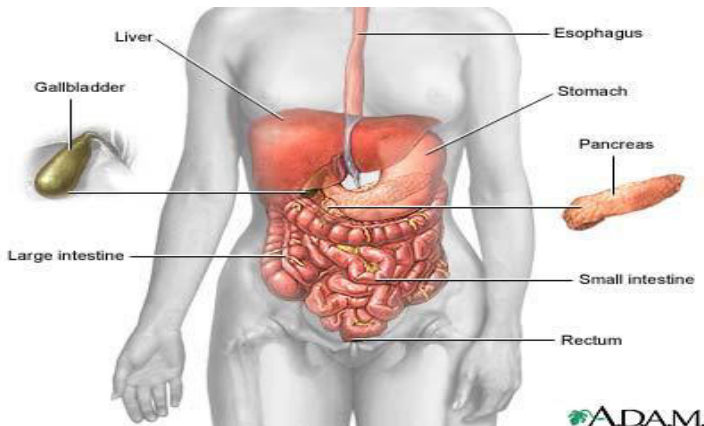
Obesitas merupakan suatu kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor biologik spesifik. Faktor genetik diketahui sangat berpengaruh bagi perkembangan penyakit ini. Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan (Setiati dkk, 2014).

Obesitas dapat juga terjadi secara sekunder akibat adanya penyakit penyebab. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan obesitas adalah defisiensi hormon thyroid

(hipotroidisme), sindrom ovarium polikistik, sindrom cushing, kelainan di hipotalamus, dan mutasi genetik. Pada tahun 2000, WHO membuat klasifikasi berat badan berdasarkan IMT (indeks masa tubuh). Obesitas didefinisikan apabila IMT seseorang lebih $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (Adriani & Wijatmadi, 2013).

Obesitas didefinisikan apabila didalam tubuh kelebihan lemak tubuh sebesar 20 % diatas berat badan ideal dan IMT 30 atau lebih. Obesitas yang abnormal terjadi 50% hingga 100% atau 45 kg atau lebih dari berat badan ideal dengan IMT lebih dari 40 (Widiarti dkk, 2011).

2. Anatomi Fisiologi Sistem Pencernaan



Gambar 3.5 Organ Saluran Pencernaan

Anatomi fisiologi sistem pencernaan atau sistem gastrointestinal (mulai dari mulut sampai anus) adalah sistem organ dalam manusia yang berfungsi untuk menerima makanan, mencernanya menjadi zat-zat gizi dan energi, menyerap zat-zat gizi ke dalam aliran darah serta membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna atau merupakan sisa proses tersebut dari tubuh. Anatomi dan fisiologi sistem pencernaan menurut Suddarth dan Bruner (2013) yaitu :

- a. Mulut merupakan suatu rongga terbuka tempat masuknya makanan dan air. Mulut merupakan bagian awal dari sistem pencernaan lengkap dan jalan masuk untuk system pencernaan yang berakhir di anus. Bagian dalam dari mulut dilapisi oleh selaput lendir. Pengecapan dirasakan oleh organ perasa yang terdapat di permukaan lidah.
- b. Tenggorokan (Faring) merupakan penghubung antara rongga mulut dan kerongkongan. Didalam lengkung faring terdapat tonsil (amandel) yaitu kelenjar limfe yang banyak mengandung kelenjar limfosit dan merupakan pertahanan terhadap infeksi. Tekak terdiri dari bagian superior yaitu bagian yang sama tinggi dengan hidung, bagian media yaitu bagian yang sama tinggi dengan mulut dan bagian inferior yaitu bagian yang sama tinggi dengan laring. Bagian superior disebut nasofaring, pada nasofaring bermuara tuba yang menghubungkan tekak dengan ruang gendang telinga. Bagian media disebut

orofaring, bagian ini berbatas ke depan sampai di akar lidah. Bagian inferior disebut laringofaring yang menghubungkan orofaring dengan laring.

c. Kerongkongan (Esofagus)

Kerongkongan adalah tabung (tube) berotot pada vertebrata yang dilalui sewaktu makanan mengalir dari bagian mulut ke dalam lambung. Makanan berjalan melalui kerongkongan dengan menggunakan proses peristaltik. Esofagus bertemu dengan faring pada ruas ke-6 tulang belakang. Menurut histologi, esofagus dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian superior (sebagian besar adalah otot rangka), bagian tengah (campuran otot rangka dan otot halus), serta bagian inferior (terutama terdiri dari otot halus)

- d. Lambung merupakan organ otot berongga yang besar, yang terdiri dari tiga bagian yaitu kardia, fundus dan antrium. Lambung berfungsi sebagai gudang makanan, yang berkontraksi secara ritmik untuk mencampur makanan dengan enzim-enzim. Sel-sel yang melapisi lambung menghasilkan 3 zat penting yaitu lendir, asam klorida (HCL), dan prekursor pepsin (enzim yang memecahkan protein). Lendir melindungi sel – sel lambung dari kerusakan oleh asam lambung dan asam klorida menciptakan suasana yang sangat asam, yang diperlukan oleh pepsin guna memecah protein. Keasaman lambung yang tinggi juga berperan sebagai penghalang

terhadap infeksi dengan cara membunuh berbagai bakteri.

- e. Duodenum adalah bagian dari usus halus yang terletak setelah lambung dan menghubungkannya ke jejunum. Bagian usus dua belas jari merupakan bagian terpendek dari usus halus, dimulai dari bulbo duodenale dan berakhir di ligamentum treitz. Usus dua belas jari merupakan organ retroperitoneal, yang tidak terbungkus seluruhnya oleh selaput peritoneum. pH usus dua belas jari yang normal berkisar pada derajat sembilan. Pada usus dua belas jari terdapat dua muara saluran yaitu dari pankreas dan kantung empedu. Lambung melepaskan makanan ke dalam usus dua belas jari (duodenum), yang merupakan bagian pertama dari usus halus. Makanan masuk ke dalam duodenum melalui sfingter pilorus dalam jumlah yang bisa dicerna oleh usus halus. Jika penuh, duodenum akan mengirimkan sinyal kepada lambung untuk berhenti mengalirkan makanan.
- f. Jejunum adalah bagian kedua dari usus halus, di antara usus dua belas jari (duodenum) dan usus penyerapan (ileum). Pada manusia dewasa, panjang seluruh usus halus antara 2-8 meter, 1-2 meter adalah bagian usus kosong. Usus kosong dan usus penyerapan digantungkan dalam tubuh dengan mesenterium. Permukaan dalam usus kosong berupa membran mukus dan terdapat jonjot usus (vili), yang

memperluas permukaan dari usus.

- g. Ileum adalah bagian terakhir dari usus halus. Pada sistem pencernaan manusia ileum memiliki panjang sekitar 2- 4 m dan terletak setelah duodenum dan jejunum, dan dilanjutkan oleh usus buntu. Ileum memiliki pH antara 7 dan 8 (netral atau sedikit basa) dan berfungsi menyerap vitamin B12 dan garam empedu.
- h. Kolon adalah bagian usus antara usus buntu dan rektum. Fungsi utama organ ini adalah menyerap air dari feses. Usus besar terdiri dari kolon asendens (kanan), kolon transversum, kolon desendens (kiri), kolon sigmoid (berhubungan dengan rektum). Banyaknya bakteri yang terdapat di dalam usus besar berfungsi mencerna beberapa bahan dan membantu penyerapan zat-zat gizi. Bakteri di dalam usus besar juga berfungsi membuat zat-zat penting, seperti vitamin K. Bakteri ini penting untuk fungsi normal dari usus.
- i. Rektum adalah sebuah ruangan yang berawal dari ujung usus besar (setelah kolon sigmoid) dan berakhir di anus. Organ ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara feses. Biasanya rektum ini kosong karena tinja disimpan di tempat yang lebih tinggi, yaitu pada kolon desendens. Jika kolon desendens penuh dan tinja masuk ke dalam rektum, maka timbul keinginan untuk buang air besar (BAB). dan penutupan anus diatur oleh otot sphinkter. Feses

dibuang dari tubuh melalui proses defekasi (buang air besar) yang merupakan fungsi utama anus.

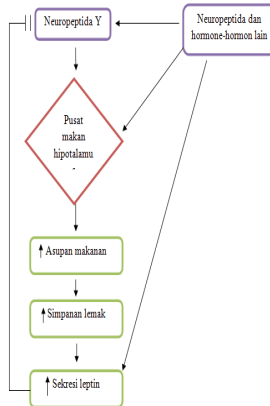
3. Mekanisme Pengaturan Makan oleh Hipotalamus

Ada dua mekanisme utama yang mengatur nafsu makan dan berat badan: kontrol jangka pendek yang mencegah konsumsi berlebihan pada makanan dan sistem jangka panjang yang mengatur berat badan dan persediaan energi, terutama lemak. Mekanisme ini melibatkan hipotalamus. Hipotalamus ventromedial bertindak sebagai pusat kenyang dan stimulasi daerah ini untuk menyingkirkan dorongan makan (anoreksia), sementara lesi di daerah ini menyebabkan makan berlebih. Sebaliknya, hipotalamus lateral bertindak sebagai pusat lapar (dan haus). Area ini aktif secara tonik namun dihambat sementara oleh pusat kenyang pada periode postprandial. Gangguan pada hipotalamus lateral menyebabkan anoreksia dan *cachexia*.

Nafsu makan dirangsang oleh aktivasi neuron yang mengandung neuropeptida Y (NPY) atau Agoutirelated protein (AGRP). Hal ini ditekan oleh neuron yang mengandung hormon stimulasi α -melanosit (α -MSH) atau kokain dan amfetamin yang diregulasi oleh transkrip peptida (*cocaine and amphetamine-regulated transcript peptide*: CART). α -MSH berasal dari prekursor protein pro-opiomelanokortin (POMC) yang juga meningkatkan hormon adrenokortikotropik (*adrenocorticotrophic hormone*: ACTH) pada hipofisis anterior. Beberapa

neurotransmitter lainnya, seperti orexins dan faktor neurotropika derivatif otak (*orexins and brain-derived neurotrophic factor* : BDNF), juga memiliki peran dalam mengatur nafsu makan (Silverthorn, 2013).

Hormon pada jaringan adiposa yang disebut dengan leptin, berperan pada otak sebagai hormon rasa kenyang dan sebagai pengatur massa lemak secara negatif. Hormon ini diangkut secara aktif melintasi sawar darah-otak untuk mencapai hipotalamus, di mana kemudian mengikat reseptor leptin yang terletak di permukaan neuron yang mengandung NPY. Mutasi pada gen yang mengkode leptin atau pun pada reseptornya menyebabkan obesitas parah akibat makan berlebih. Jika leptin tidak ada atau tidak berfungsi namun reseptornya dalam keadaan baik, mengganti hormon melalui suntikan dapat mengembalikan BMI ke keadaan normal pada individu dengan obesitas berat dini. Dalam keadaan normal, leptin meningkat dengan meningkatnya massa lemak untuk menekan nafsu makan dan meningkatkan tingkat metabolisme basal, begitu juga sebaliknya (Silverthorn, 2013).



Gambar. 3.6 Pensinyalan Kimia yang Mengatur Asupan Makanan

Secara ilmiah, obesitas terjadi karena asupan kalori yang berlebihan yang disertai dengan pemakaian energi yang tidak adekuat sehingga terjadi disfungsi pusat pengaturan rasa lapar dan rasa kenyang di hipotalamus, predisposisi genetik, absorpsi gizi yang abnormal, gangguan kerja hormon pertumbuhan dan gastrointestinal serta pengatur hormon seperti insulin dapat disebabkan oleh faktor sosioekonomi (Widiarti dkk, 2011).

Obesitas terjadi karena banyak faktor. Faktor utama adalah ketidakseimbangan asupan energi dengan keluaran energi. Asupan energi tinggi bila konsumsi makanan berlebihan, sedangkan kekurangan energi menjadi rendah apabila metabolisme tubuh dan aktivitas fisik rendah. Masukan makanan, kekurangan energi, dan

keturunan merupakan tiga faktor yang dianggap sebagai penyebab langsung, sedangkan keturunan sebagai penyebab tidak langsung. Penimbunan lemak tersebut terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara jumlah energi yang dikonsumsi dan yang digunakan (Adirani & Wirjatmadi, 2013).

Selain dari faktor tersebut diatas penyebab lain dari obesitas adalah sebagai berikut :

- a. Etiologi obesitas biasanya tidak diketahui, namun etiologi obesitas cenderung multifaktorial dan berhubungan terhadap beragam kontribusi dari faktor genetik, lingkungan, dan fisiologis.
- b. Faktor genetik tampaknya menjadi penentu utama obesitas pada beberapa individu, sedangkan faktor lingkungan lebih penting pada individu yang lain (Widiarti dkk, 2011). Sering kali sulit untuk memisahkan faktor gaya hidup dengan faktor genetik. Karena gen merupakan faktor yang penting dalam berbagai kasus obesitas. Pada penelitian terbaru menunjukkan bahwa rata rata faktor genetik memberikan pengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang (Adriani & Wirjatmadi, 2013)
- c. Faktor lingkungan termasuk penurunan aktivitas fisik atau kerja, suplai makanan yang berlimpah dan tersedia secara cepat, peningkatan asupan lemak, peningkatan konsumsi gula sederhana yang dimurnikan dan penurunan sayuran dan buah-

buahan yang dikonsumsi.

- d. Faktor psikis : banyak orang yang memberikan reaksi terhadap emosinya dengan makan. Salah satu bentuk gangguan emosi adalah persepsi diri yang negatif. Gangguan ini merupakan masalah yang serius pada banyak wanita muda yang menderita obesitas dan bisa menimbulkan kesadaran yang berlebihan rasa tidak nyaman. Ada dua pola makan yang abnormal yang bisa menjadi penyebab obesitas yaitu makan dalam jumlah sangat banyak dan makan di malam hari (sindroma makan pada malam hari) (Adriani & Wirjatmadi, 2013).
- e. Asupan kalori yang berlebih merupakan suatu prasyarat untuk penambahan berat badan dan obesitas
- f. Banyak neurotransmitter dan neuropeptida menstimulasi atau menekan jejaring selera makan dari otak, berdampak pada asupan kalori total
- g. Penambahan berat badan dapat disebabkan oleh kondisi medis
- h. Pengobatan yang diasosiasikan dengan penambahan berat badan termasuk insulin, sulfonilurea, dan tiazolidindion untuk diabetes, beberapa antidepresan, antiseptik, dan beberapa antikonvulsi (Widiarti dkk, 2011).
- i. Faktor perkembangan: Penambahan ukuran atau jumlah sel lemak (atau keduanya) menyebabkan

bertambahnya jumlah lemak yang disimpan dalam tubuh (Adriani & Wirjatmadi, 2013).

4. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis obesitas secara umum, antara lain wajah bulat dengan pipi tembem dan dagu rangkap, leher relatif pendek- dada membusung dengan payudara membesar, perut membuncit (*pendulous abdomen*) dan striae abdomen, *burried penis dan gynaecomastia (pada laki-laki), dinigenu valgum* (tungkai berbentuk X) dengan kedua pangkal paha bagian dalam saling menempel dan bergesekan yang dapat menyebabkan laserasi kulit (Cahyaninrum, 2015).

5. Klasifikasi Obesitas

Seseorang yang memiliki berat badan 20% lebih tinggi dari nilai tengah kisaran berat badannya yang normal dianggap mengalami obesitas. Jika kelebihan mencapai 100% disebut superobesitas. Sedangkan obesitas yang telah menimbulkan kelainan, keluhan, atau gejala penyakit disebut morbidly obese. Seseorang yang kegemukan sudah pasti kelebihan berat badan. Tetapi orang yang kelebihan berat badan belum tentu kegemukan (Adriani & Wijatmadi, 2013).

Klasifikasi obesitas dapat dibedakan berdasarkan distribusi jaringan lemak, yaitu:

- a. *Apple-shaped body* (distribusi jaringan lemak lebih banyak di bagian dada dan pinggang)
- b. *Pear-shaped body* (distribusi jaringan lemak lebih banyak di bagian panggul dan paha) (Cahyaningrum, 2015)

Obesitas secara klinis dinyatakan dalam bentuk indeks massa tubuh (IMT) lebih dari 30 kg/m². Wanita dikatakan obes bila lemak dalam tubuhnya melebihi 27% berat badan, sedangkan laki-laki disebut obes bila lemak tubuhnya lebih dari 25% berat badannya. Obesitas digolongkan menjadi 3 kelompok :

- a. Obesitas ringan : kelebihan berat badan 20-40%
- b. Obesitas sedang : kelebihan berat badan 41-100%
- c. Obesitas berat : kelebihan berat badan lebih dari 100%

(Adriani dan Wijatmadi, 2013).

6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk menyingkirkan adanya penyakit endokrin lainnya sebagai penyebab obesitas, skrining untuk keadaan komorbid (sindrom metabolik) dan untuk melihat adanya komplikasi dari organ target (Alwi dkk, 2015)

7. Dampak

Obesitas pada masa kanak-kanak memberikan dampak jangka pendek dan panjang terhadap kesehatan. Dampak jangka pendek nya diantara lain :

- a. Anak obes cenderung memiliki faktor resiko lebih tinggi mengalami penyakit kardiovaskular.
- b. Remaja obesitas lebih beresiko jatuh dalam keadaan prediabetes, suatu kondisi yang menunjukkan resiko tinggi penyakit diabetes.
- c. Anak dan remaja obesitas memiliki resiko lebih tinggi untuk masalah tulang dan persendian, sleep apnea, masalah sosial dan psikologi seperti stigmatisasi dan kepercayaan diri yang rendah.

Dampak jangka panjang dari obesitas adalah :

- a. Anak dan remaja obesitas beresiko untuk menderita masalah kesehatan seperti jantung, diabetes melitus tipe 2, stroke, beberapa jenis kanker dan osteoarthritis.
- b. Overweight dan obesitas berkaitan dengan peningkatan resiko berbagai jenis kanker, seperti kanker payudara, kolon, endometrium, esofagus, tiroid, ovarium, serviks, prostat dll (Tanto dkk, 2014).

8. Komplikasi

Obesitas tidak hanya tidak enak dipandang mata melainkan merupakan dilema kesehatan yang mengerikan. Obesitas secara langsung berbahaya bagi kesehatan seseorang. Menurut Alwi dkk (2015) dan Adriani & Wijatmadi (2013), obesitas meningkatkan resiko terjadinya sejumlah penyakit menahun seperti :

a. Diabetes tipe 2 (timbul pada masa dewasa)

Masa lemak tidak hanya tempat penyimpanan cadangan energy, tetapi juga sebagai jaringan dinamis dengan berbagai fungsi. Kelebihan masa lemak juga dikaitkan dengan keadaan resistensi insulin yang berhubungan dengan diabetes militus. Resiko diabetes militus akan meningkatkan secara linear sesuai dengan peningkatan IMT. Obesitas akan meningkatkan angka kejadian diabetes militus 3-4 kali dibandingkan orang dengan IMT normal.

b. Tekanan Darah Tinggi

Hubungan antara angka kejadian hipertensi dan berat badan meningkat tajam sesuai peningkatan berat badan. Resikp terjadinya hipertensi menjadi 1,6 kali untuk overweight dan menjadi 2,5 – 3,2 kali untuk obesitas kelas 1 serta menjadi 3,9 – 5,5 kali untuk obesitas kelas 2 dan 3. Penurunan berat badan juga terbukti menurunkan tekanan darah tinggi.

c. Stroke

Angka kejadian penyakit arteri koroner menunjukkan hubungan linear bermakna dengan IMT. Obesitas kelas 1-3 menunjukkan resiko relative, umunya antara 1,5-3 kali dengan resiko tertinggi pada obesitas kelas 3.

d. Serangan Jantung (infark miokardium) dan gagal jantung

e. Kanker (jenis kanker tertentu, misalnya kanker prostat dan kanker usus besar), batu kandung empedu dan batu kandung kemih, gout dan artritis gout, osteoarthritis, tidur apnea (kegagalan untuk bernapas secara normal ketika sedang tidur, menyebabkan berkurangnya kadar oksigen dalam darah)

f. Syndrome Pickwickian (obesitas disertai wajah kemerahan, under ventilasi dan ngantuk)

g. Peningkatan angka mortalitas, disabilitas, morbiditas, demensia, peningkatan resiko GERD, penyakit hati, penyait ginjal kronik, batu ginjal, infertilitas pada laki – laki, low back pain, fraktur

9. Terapi

Terapi Farmakologis pada obesitas

a. Sirbutramine dan orlistat Orlistat (xenical,alli) merupakan derivat lipstatin sintetik, suatu

penghambat lipase ilmiah yang dihasilkan oleh streptomyces toxytricini merupakan obat-obatan penurun berat badan yang telah disetujui untuk penggunaan jangka panjang. Sirbutramine ditambah diet rendah kalori dan aktifitas fisik efektif menurunkan berat badan dan mempertahankannya. Orlistat menghambat absorpsi lemak sebanyak 24-30 persen. Dengan pemberian orlistat, dibutuhkan penggantian vitamin larut lemak karena terjadi malabsorpsi parsial.

- b. Rimonabant : menyebabkan peningkatan kadar neurotransmitter adrenergik mengaktifkan pusat di hipotalamus yang menyebabkan penurunan nafsu makan dan intake makanan
- c. Amfetamin : memiliki efek sebagai penekan nafsu makan tetapi, dilarang digunakan sebagai sediaan anoreksik.
- d. Anti depresan selektif serotonin reuptake inhibitor (SSRI) : tujuannya untuk menurunkan berat badan namun FDA melarang penggunaan SSRI karena memiliki efek samping yang serius.
- e. Fentermin: berfungsi sebagai penurunan berat badan namun memiliki efek stimulasi SSP yang lebih ringan dan potensi penyalahgunaannya lebih rendah (Kurnia, 2014)

Terapi Non Farmakologis

- a. Pola makanan dengan gizi seimbang disertai olahraga teratur dapat membantu mencegah terjadinya obesitas. Anak-anak sebaiknya disediakan tempat bermain yang mendukung aktivitas fisis. (Tanto dkk, 2014).
- b. Diet untuk membantu penurunan berat badan. Tanpa menghiraukan program, konsumsi energi harus kurang dari penghabisan energi. Tujuan yang masuk akal adalah 0.5 sampai 1 kg per minggu dengan diet seimbang asupan lemak, karbohidrat, dan protein (Yuninah, dkk, 2011). Terapi diet : bertujuan untuk membuat defisit kalori sebesar 500 – 1000 kkal/ hari (Alwi dkk, 2013).
- c. Aktivitas fisik : program aktivitas fisik harus dibuat berdasarkan status kesehatan dan kondisi fisik pasien. perlu juga diperhatikan asupan cairan pasien sebelum, saat, dan sesudah melakukan aktivitas fisik. Pada tahap awal dapat melakukan aktivitas fisik sedang 30 – 45 menit sehari sebanyak 3 – 5 kali seminggu. aktivitas fisik dapat ditingkatkan sesuai kemampuan pasien. pasien juga harus melakukan latihan kekuatan otot dengan 1– 3 set latihan untuk otot – otot utama setidaknya dua kali dalam seminggu (Alwi dkk, 2013).
- d. Operasi, yang mengurangi volume perut atau permukaan absorpsi saluran cerna, tetap menjadi intervensi yang paling efektif untuk obesitas.

Walaupun teknik modern lebih aman dari prosedur yang lebih tua, dan memiliki mortalitas 1 %, masih terdapat banyak potensi komplikasi. Oleh karena itu, operasi sebaiknya digunakan untuk mereka dengan IMT lebih besar dari 35 atau 40 kg/m² dan komorbiditas yang signifikan. (Yuninah dkk, 2011) dengan penurunan berat badan (imobilitas, artritis, DM tipe II) berat badan tidak dapat dikontrol setelah dilakukan pengontrolan diet, aktivitas fisik, terapi perilaku dan obat – obatan (Alwi dkk, 2013).

- e. Terapi intensif diperlukann untuk obesitas morbid yang disertai penyakit penyerta atau tidak memberikan respon pada terapi konvensional. Terapi diet rendah kalori dan penggunaan obat-obatan tidak dianjurkan pada tatalaksana obesitas pada anak. Tetapi penggunaan obat yang telah disetujui FDA dapat digunakan untuk obese, morbid, remaja usia > 12th, dapat digunakan. Terapi bedah ,dalam hal ini gastricbanding dapat diterapkan. Tentunya kedua modalitas tersebut harus dipandu oleh tim yang komprehensif, terdiri dari dokter spesialis anak, psikolog, dokter bedah maupun pelatih fisik. Sasaran yang harus dicapai pada penatalaksanaan obesitas adalah penurunan BB sebesar 10% pada anak yang besar, atau tidak adanya peningkatan BB pada anak yang berusia masih lebih kecil. Pada dasarnya, adanya penurunan asupan kalori tidak diperbolehkan mengganggu pertumbuhan tinggi badan (Tanto dkk, 2014).

10. Terapi Nutrisi

Penelitian yang telah dilakukan oleh Ariani dan Sutriningsih (2017) dengan judul “Peran Konsumsi Teh Hijau (*Camelia Sinensis*) Terhadap Penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) Mahasiswa Keperawatan Universitas Tribhuwana Tunggaladewi” menunjukkan adanya penurunan IMT yang signifikan pada kelompok obesitas setelah mengkonsumsi teh hijau. menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penurunan IMT ini disebabkan oleh Epigallocatechin gallate (EGCG) merupakan kandungan katekin terbesar di dalam teh hijau. Menurut Kim & Kim (2013) EGCG dapat menghambat proliferasi sel adiposa dan diferensiasi pada sel 3T3-L1, meningkatkan oksidasi lemak, meningkatkan penggunaan energi. Tian et al (2013) pada penelitiannya terhadap tikus menyebutkan bahwa terdapat peningkatan produksi adiponektin pada tikus dalam pemberian teh hijau. Adiponektin diketahui memiliki efek antagonis dengan biomarker obesitas, melalui jalur inhibisi Erk, peningkatan proliferasi peroxisome proliferator-activated receptor γ (PPAR γ), dan peningkatan ekspresi PPAR γ ().

Hasil yang sama juga ditemukan dalam penelitian lain Hardani, Lestariana & Susetyowati (2014) tentang Efek Pemberian Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L) O. Kuntze) var. *Assamica* terhadap Total Lemak Tubuh dan Profi Lipid Wanita Dewasa Overweight dan Obesitas. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak teh hijau dapat menurunkan secara signifikan

total lemak tubuh (TLT), menurunkan kadar kolesterol, trigliserida (TGL) pada wanita dewasa dengan *overweight* dan obesitas. Katekin (EGCG) yang terkandung dalam teh hijau mempunyai efek hipokolesterolemik karena EGCG menekan absorpsi kolesterol di dalam usus. Asam lemak dioksidasi menjadi asetil KoA dan disintesis dari asetil-KoA. Jalur dan tempat yang dipakai untuk oksidasi asam lemak berlainan. Oksidasi asam lemak terjadi di dalam mitokondria. Asam lemak yang di luar mitokondria mengalami aktivasi dulu menjadi asil-KoA dan terjadi pemakaian energi yang menurunkan akumulasi trigliserida pada jaringan lemak (Dewi, 2008 & Nagao et al, 2005).

Hal ini yang mengakibatkan menurunnya kadar total lemak tubuh karena adanya penurunan akumulasi pada jaringan lemak. Selain itu, katekin yang berhasil menghambat asetilKoA akan turut serta menurunkan kadar kolesterol dalam darah (hipokolesterolemik). Ini terjadi karena adanya sifat katekin yang mampu menghalangi penyerapan kolesterol di dalam usus (Kovacs & Mela, 2006). Di dalam sel usus halus, terdapat 2 monoasilgliserol yang akan disintesis menjadi triasilgliserol. Satu monoasilgliserol menjadi triasilgliserol. Triasilgliserol yang terbentuk dalam sel usus diserap masuk ke dalam pembuluh limfe dalam bentuk lipoprotein kilomikron. Hal ini juga membuktikan bahwa EGCG menghambat aktivitas asetil KoA dalam siklus biosintesis asam lemak sehingga dapat menurunkan akumulasi

triasilgliserol (trigliserida) pada jaringan lemak.

Proses pembuatan teh hijau dibuat secara khusus. Setelah dipetik, daun teh akan mengalami pengasapan. Proses ini akan mengeringkan daun teh, namun tidak sampai mengubah warna daun. Kondisi inilah yang menyebabkan air seduhan daun teh tetap terlihat berwarna hijau muda. Proses ini kemudian terbukti dapat mempertahankan berbagai kandungan nutrisi, antara lain zat antioksidan polyphenols pada daun teh, yang lebih besar dibandingkan teh hitam maupun teh merah (Rahmanisa & Wulandari,2016).

C. TERAPI NUTRISI PADA PANKREATITIS

1. Pengertian

Pankreatitis merupakan inflamasi pankreas yang dapat bersifat akut atau kronis. Kasus pankreatitis dapat berkisar dari ringan hingga berat. Pada kasus yang berat, nekrosis dan perdarahan pankreas dapat menyebabkan syok hipovolemik dan kematian pasien (Esther et al, 2009).

2. Etiologi

Pankreatitis akut umumnya didefinisikan sebagai proses penghancuran diri (autodigesti) pankreas oleh enzim eksokrin yang dihasilkannya sendiri, khususnya

tripsin pankreas. Delapan puluh persen pasien pankreatitis akut menderita penyakit saluran empedu atau memiliki riwayat mengonsumsi alkohol dalam jangka waktu yang lama. Penyebab lain pankreatitis akut yang lebih jarang dijumpai adalah infeksi bakteri dan virus; pankreatitis terkadang merupakan komplikasi dari Virus gondongan. Banyak proses penyakit dan kondisi yang menyebabkan peningkatan insidensi pankreatitis, termasuk di antaranya tindakan bedah pada pankreas atau di area dekat pankreas, obat-obatan, hiperkalsemia, dan hiperlipidemia. Hampir 10% kasus merupakan kasus idiopatik, dan sebagian kecil kasus merupakan pankreatitis herediter (Sudarth & Brunner, 2013).

Pankreatitis kronik merupakan gangguan inflamasi yang dikarakteristikan dengan kerusakan anatomis dan fungsional yang progresif pada pankreas. Sel-sel digantikan oleh jaringan fibrosa akibat serangan berulang pada pankreas. Hasil akhirnya berupa obstruksi pada duktus pankreas dan biliaris serta duodenum. Selain itu, terjadi atrofi duktus epitelium, inflamasi, dan kerusakan sel sekresi pada pankreas. Konsumsi alkohol pada masyarakat Barat dan malnutrisi di berbagai belahan dunia merupakan penyebab utama. Kejadian pankreatitis pada pecandu alkohol 50 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang bukan pecandu (Sudarth & Brunner, 2013).

Adapun kondisi tertentu yang dapat memperberat pankreatitis yaitu:

a. Gagal organ

1. Hipertensi kardiovaskular (tekanan sistolik <90 mmHg) atau takikardi (denyut jantung >130 kali/menit)
2. Paru-paru : PO <60 mmHg
3. Ginjal : Oliguria (<50 ml/jam) atau peningkatan BUN atau kadar kreatin
4. Perdarahan GI

b. Nekrosis pancreas

c. Obesitas (IMT >29)

d. Hemokonsentrasi (hematokrit >44%)

e. C-reaktif protein >150 mg/L

f. Peptid aktivasi tripsinogen

1. >3 kriteria Ranson (tidak benar bermanfaat sampai 48 jam)
2. Skor APACHE II >8 (tidak praktis)

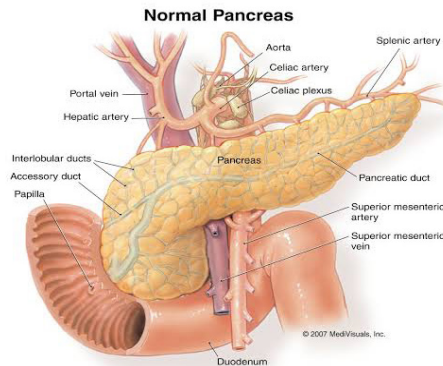
g. Usia >70 tahun

(Setiati dkk, 2015)

3. Anatomi Fisiologi Pankreas

Pankreas adalah kelenjar yang berwarna abu-abu yang beratnya sekitar 60 gr, panjangnya sekitar 12-15 cm, berada di regio efigastrik dan hipokondriak rongga

abdomen (Nurachmah & Angriani, 2011). Menurut Setiadi (2013) strukturnya pankreas dengan kelenjar ludah. Pankreas terdiri atas bagian kepala yang luas, badan, dan ekor yang sempit. Kepala berada di lengkung deodenum, badan berda di belakang lambung, sedangkan ekor berada didepan ginjal kiri dan menyentuh limfa aorta abdomen dan vena kava inferior berada di belakang kelenjar (Nurachmah & Angriani, 2011).



Sumber : dokterlan.com

Pankreas memiliki kelenjar eksokrin dan endokrin, pankreas eksokrin terdiri atas banyak lobus yang tersusun dari alveoli berukuran kecil yang dindingnya terdiri atas sel sekretorik. Tiap lobus dialiri oleh ductus berukuran kecil dan ductus ini menyatu akhirnya membentuk ductus pancreatic yang memanjang disepanjang kelenjar dan bersambung ke duodenum. Tepat sebelum masuk ke duodenum ductus pankreatik bergabung dengan ductus biliaris komunis membentuk ampula hepatopankreatik.

Pintu ampula di duodenum dikendalikan oleh sfingter hepatopankreatik (Oddi) (Sudarth & Brunner, 2013).

Kelenjar pankreas yang terbesar berada dalam kelompok sel-sel khusus yang disebut pulau pankreas (Langerhans). Pulau ini tidak memiliki ductus (saluran) sehingga hormone berdifusi secara langsung kedalam darah. Kelenjar penkreas mensekresi hormone insulin dan glucagon yang pada dasarnya berhubungan dengan pengendalian kadar glukosa darah (Nurachmah dan Anggriani, 2011).

Struktur pancreas menurut Syaifudin (2011) adalah 1) Kaput pankreas yang terletak pada bagian cekungan duodenum. Permukaan depan kaput pankreas berbatasan dengan kolon transfersum dan jejunum, sedangkan permukaan belakang berbatasan dengan vena cava inferior duktuskoledokus dan vena renalis; 2) kolum pancreas yang menghubungkan kaput pankreas dengan korpus pancreas dan 3) korpus pancreas yang berjalan menuju ligamentum lienorenalis dan mengadakan hubungan dengan hilus linpa. Di depan kauda berbatasan dengan fleksura kolisinistra di kiri, sedangkan dibelakang berbatasan dengan ginjal dan glandula suprarenalis kiri.

Di seluruh pankreas tersebut masa sel-sel yang terdiri atas pulau-pulau yang berbeda besarnya disebut pulau-pulau langerhans berjumlah 200 ribu sampai 1500 ribu buah. Sel ini menghasilkan sekresi interna (hormon insulin), yang memegang peranan penting

dalam metabolisme gila. Apabila gula darah meningkat, diperkirakan penderita mengidap penyakit diabetes militus. Saluran keluar pankreas duktus pankretikus mayus (wirsungngianus) dan duktus pankreatikus minus (sartorini) bermuara pada papilla vateri yang terletak pada dinding duodenum bersama duktus koledokus (Syarifudin, 2011).

Fungsi pankreas

Pankreas memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Fungsi eksokrin (asinar) membentuk getah pankreas yang berisi enzim-enzim pencernaan dan larutan berair yang mengandung ion bikarbonat dalam konsentrasi tinggi. Produk gabungan sel-sel asinar mengalir melalui duktus pankreas yang menyatu dengan duktus empedu komunis dan masuk ke duodenum di titik ampula hepatopankreas. Getah pancreas ini dikirim ke dalam duodenum melalui duktus pankreatikus yang bermuara pada papilla vateri yang terletak pada dinding duodenum. Pankreas menerima darah dari arteri pankreatika dan mengalirkan darahnya ke vena pankreatika.
- b. Fungsi endokrin (pulau langerhans) sekelompok kecil sel epitelium yang berbentuk pulau-pulau kecil atau kepulauan langerhans, yang bersama-sama membentuk organ endokrin yang mensekresikan insulin dan glukagon yang langsung dialirkan ke

dalam peredaran darah dibawa ke jaringan tanpa melewati duktus untuk membantu metabolisme karbohidrat (Setiadi, 2011).

Sekresi pancreas

Cairan pankreas mengandung enzim-enzim untuk mencerna protein, karbohidrat, dan lemak, yaitu :

- a. Enzim proteolitik pancreas (protease), yaitu:
- b. Tripsinogen, yang disekresi pancreas diaktivasi menjadi tripsin oleh enterokinase yang diproduksi melalui usus halus. Tripsin mencerna protein dan polipeptida besar untuk membentuk polipeptida yang lebih kecil
- c. Kimotripsin, teraktivasi dari kimotripsinogen oleh tripsin, yang memiliki fungsi sama seperti tripsin terhadap protein.
- d. Karboksiptidase, aminopeptidase, dan dipeptidase, adalah enzim yang melanjutkan proses pencernaan protein untuk menghasilkan asam-asam amino bebas.
- e. Lipase pankreas, yang menghidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol setelah lemak diemulsi oleh garam-garam empedu.
- f. Amilase pankreas, yang menghidrolisis zat tepung yang tidak tercerna oleh amilase saliva menjadi

disakarida (maltosa, sukrosa, dan laktosa.

- g. Ribonuklease dan deoksiribonuklease, yang menghidrolisis RNA dan DNA menjadi blok-blok pembentuk nukleotidanya (Setiadi, 2011).

Getah pankreas ditandai oleh :

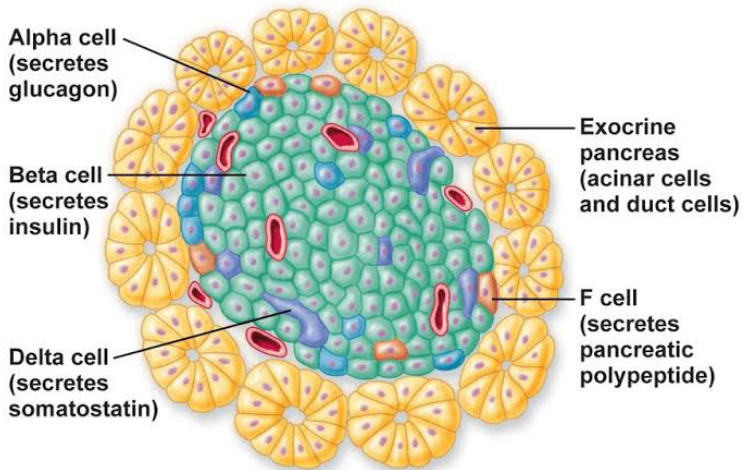
- a. Volume yang tinggi
- b. Pada hakeketnya kadar Na^+ dan K^+ sama seperti dalam plasma
- c. Kadar HCO_3^- yang jauh lebih tinggi daripada dalam plasma
- d. Kadar Cl^- yang jauh lebih rendah daripada dalam plasma
- e. Isotonisitas
- f. Enzim lipase, amilase dan protease pankreas (Costanzo, 2012)

Dalam tubuh manusia normal pulau Langerhans menghasilkan 4 jenis sel :

- a. Sel-sel A (Alfa) sekitar 20-40 % memproduksi glucagon menjadi faktor hiper glikemik, mempunyai anti insulin aktif.
- b. Sel-sel B (Beta) sekitar 60-80% fungsinya membuat insulin.
- c. Sel-sel D sekitar 5-15 % membuat somatostatin

- d. Sel-sel F sekitar 1 % mengandung dan menyekresi pankreatik polipeptida

(Costanzo, 2012)



Gambar 3.7 Sel dalam Pankreas

4. Tanda dan Gejala

Manifestasi klinis pankreatitis akut:

- Nyeri abdomen berat merupakan gejala utama pankreatitis akut.
- Nyeri pada epigastrium yang mungkin disertai dengan distensi abdomen; terabanya masa di abdomen yang tidak jelas batasnya; penurunan

gerakan peristaltik; muntah yang tidak mengurangi nyeri dan mual.

- c. Awitan nyeri sering kali akut (24-48 jam setelah makan besar atau mengonsumsi alkohol); dapat bertambah parah setelah makan dan tidak reda dengan antasid.
- d. Pasien tampak sakit akut.
- e. Upaya melindungi abdomen; perut kaku dan keras seperti papan (umumnya tanda yang mengkhawatirkan, biasanya mengindikasikan peritonitis).
- f. Ekimosis di bokong atau di sekitar umbilikus yang bisa mengindikasikan pankreatitis hemoragik berat
- g. Mual dan muntah, demam, ikterus, konfusi mental, dan agitasi.
- h. Hipotensi yang berkaitan dengan hipovolemia dan syok.
- i. Dapat mengalami takikardia, sianosis, dan kulit dingin dan pucat.
- j. Gagal ginjal akut.
- k. Gawat napas dan hipoksia.
- l. Dapat mengalami infiltrat paru yang difus, dispnea, takipnea, dan nilai gas darah yang tidak normal.
- m. Depresi miokardial, hipokalsemia, hiperglikemia, dan DIC
(Sudarth & Brunner, 2013).

Manifestasi klinis pankreatitis kronis:

- a. Serangan nyeri abdomen atas dan nyeri punggung bawah yang berulang, diikuti dengan muntah; opioid mungkin tidak membantu meredakan nyeri
- b. Risiko kecanduan opiat cukup tinggi akibat nyeri hebat yang dirasakan pasien.
- c. Pasien mungkin mengalami nyeri berat yang berlangsung terus-menerus atau nyeri tumpul, konstan, yang terus menerus.
- d. Penurunan berat badan merupakan masalah utama.
- e. Perubahan pencernaan (malabsorpsi) makanan (protein dan lemak) menyebabkan defekasi yang sering, feses berbusa, berbau busuk, dan berlemak (Steatorrea).
- f. Seiring perjalanan penyakit, pengapuran kelenjar dapat terjadi sehingga terbentuk batu-batu kalsium di dalam duktus

(Sudarth & Brunner, 2013)

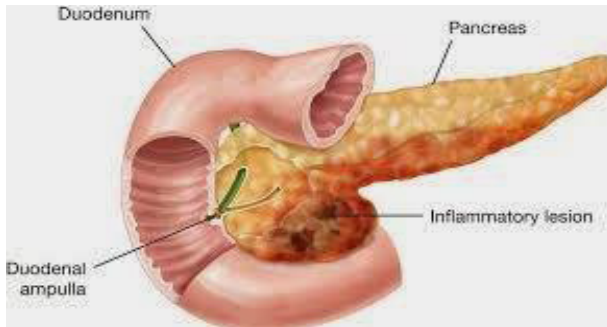
5. Patofisiologi

Konsumsi alkohol dalam jangka waktu lama menyebabkan hipersekresi protein dalam sekresi pankreas, yang kemudian menyebabkan sumbatan protein dan kalkuli pada duktus pankreas. Alkohol menimbulkan efek toksik langsung pada sel-sel pankreas. Kerusakan

lebih parah dijumpai pada pasien yang mendapat diet rendah protein dan diet sangat tinggi atau sangat rendah lemak. Merokok juga merupakan faktor lain yang memicu terjadinya pankreatitis kronik. Karena peminum berat biasanya juga merokok, sulit untuk membedakan dampak antara penyalahgunaan alkohol dan merokok (Sudarth & Brunner, 2013).

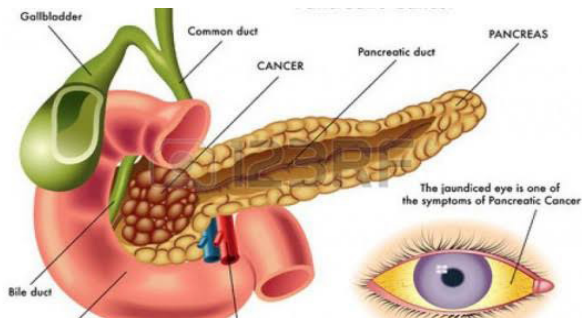
6. Pankreatitis akut

Perubahan patologi yang terjadi di pankreas mungkin dikarenakan aktivasi prematur enzim proteolitik dan lipolitik pankreas. Enzim-enzim ini secara normal diaktivasi di dalam duodenum. Pankreas secara normal mengeluarkan protase dalam bentuk tidak aktif. Ketika protase di dalam usus, aksi enterokinase usus merubah tripsinogen (salah satu protase) pankreas ke dalam tripsin. Pada pankreatitis, bagaimanapun, aktivasi protase dan lipase terjadi sebelum sekresi ke dalam usus. Ketika enzim ini teraktivasi sebelum sekresi di sekresikan ke dalam usus, kerusakan jaringan pankreas terjadi. Pengaruh aktivasi enzimatik ini adalah autodigestif pankreas. Ketika peradangan pankreas mulai, siklus yang banyak terus-menerus terjadi mengakibatkan kerusakan jaringan lebih lanjut dan aktivasi enzim. Dikarenakan proses yang menjadi kronis, parenkim pankreas mengalami kerusakan (Black & Hawks, 2014).



Gambar 3.7 Pankreatitis Akut

7. Pankreatitis kronis



Pankreatitis kronis melibatkan fibrosis dan degenerasi pankreas progresif. Secara karakteristik pankreas rusak dengan progresif oleh serangan pankreatitis ringan yang berulang. Setelah serangan pankreatitis akut berulang, proses inflamasi ini mengakibatkan jaringan parut dan klasifikasi jaringan pankreas. Kerusakan tidak dapat kembali normal (irreversible), mempengaruhi

fungsi endokrin maupun eksokrin. Di AS dan negara industri lainnya alkoholisme adalah penyebab paling sering dari pankreatitis kronis. Sampai 25% orang dewasa Amerika, penyebab pankreatitis kronis tidak diketahui atau idiopatik; mungkin juga keturunan. Gen pankreatitis keturunan (Cystic fibrosis transmembran conductance regulator [CFTR]), ditransmisikan sebagai sebuah sifat autosomal dominan dengan variabel penetrasi, telah teridentifikasi pada kromosom 7. Malnutrisi protein adalah penyebab di belahan dunia lainnya. Penyebab lain termasuk hiperparatiroid yang tidak tertangani, anomali kongenital, dan trauma pancreas (Black & Hawks, 2014).

8. Komplikasi

Komplikasi pankreatitis dapat berupa komplikasi yang bersifat akut, lokal, sistemik dan kronis.

- a. Komplikasi akut, yaitu komplikasi yang datang mendadak secara tiba-tiba tetapi dapat disembuhkan.
- b. Komplikasi lokal, terjadi pada bagian organ pancreasnya itu sendiri, diantaranya yaitu phlegmon pancreas, abses pancreas, pseudokista pancreas, asites pancreas, pseudokista pancreas, asites pancreas, ikterus obstruktif, pembentukan fistula.
- c. Komplikasi sistemik, terjadi pada suatu organ tertentu selain di pancreas, hematologi (hemokon-

sentralisasi, intravaskuler diseminata koagulasi), kardiovaskuler (hipotensi, hipovolemia, kematian mendadak, nonspesifik, ST-T gelombang perubahan, perikardial efusi), paru (pneumonia, atelectasis, akut sindrome, gangguan pernafasan, efusi pleura), ginjal (oliguria, azotemia, arteri ginjal/vein trombosis), metabolik (hiperglikemia, hipokalsemia), ensefalopati, kebutaan mendadak (retinopati Purtscher), sistem saraf pusat (psikosis, fat emboli, alkohol, penarikan sindrome), sistem gastrointestinal (ulkus peptikum, gastritis erosif, portal vena/vena limpa, trombosis dengan farises) (Black & Hawks, 2014).

- d. Komplikasi pankreatitis, yang terjadi yang lebih parah, diantaranya yaitu: pseudokista, obstruksi mekanik duodenum, duktus hepatic komunis, asites pleura pankreatik, trombosis venalinalis dengan hipertensi porta, pembentukan pseudoaneurisme dari arteri lienalis (Setiati dkk, 2015).

9. Penatalaksanaan

Tujuan pengobatan pada pankreatitis akut adalah menghentikan proses peradangan dan autodigesti atau menstabilkan sedikitnya keadaan klinis sehingga memberi kesempatan resolusi penyakit tersebut. Tindakan konservatif masih dianggap terapi dasar pankreatitis akut stadium apa saja

- a. Pemberian analgesik yang kuat seperti peridin beberpa kali sehari morfin tidak dianjurkan karena menimbulkan spasme fintersoddi selain petidin dapat juga diberikan petazokin
- b. Pankreas diistirahatkan dengan cara pasien dipusakan
- c. Diberikan nutrisi parenteral total berupa cairan elektrolit nutrisi,cairan protein plasma
- d. Penghisapan cairan lambung pada kasus berat untuk mengurangi penglepasan gastrin dari lambung dan mencegah isi lambung memasuki duodenum untuk mengurangi rangsangan pada pankreas. (Setiati dkk, 2015).

Terapi medis pada pankreatitis yang berat :

- a. Pindahkan ke unit perawayan intensif (ICU)
 - b. Resusitasi cairan
 - c. Perawatan pernafasan
 - d. Pipanasogastrik
 - e. Terapi infeksi
 - f. Pembuangan enzim pankreas yang aktif
 - g. Anti nyeri
 - h. Terapi pada penyulit metabolik
 - i. Dukungan gizi
- (Setiati dkk, 2015).

Manajemen Bedah

Beberapa pendekatan bedah sudah tersedia. Empat tujuan utama intervensi bedah bagi pankreatitis kronis adalah untuk mencapai koreksi saluran primer (prosedur ampular), mengurangi abstruksi duktus (prosedur drainase duktus), mengurangi nyeri (prosedur ablative), mengurangi nyeri (prosedur denerfasi).

Endoskopi atau bedah drainase diindikasikan untuk pseudokista yang menyebabkan manifestasi. Asites pankratip atau fistula pankretikopleura akibat dari terputusnya duktus pankrea dapat dikelola dengan penempatan endoskopik stent melalui duktus yang terputus. Pemecahan batu (kalkuli) didalam duktus pancreas dengan lithotripsy jarang dilakukan saat ini tapi pengangkatan batu secara endoskopik dari duktus pada ERCP atau penempatan stent melalui duktus pancreas yang lengket mungkin mengurangi nyeri. Klien dengan nyeri kronis dan duktus tidak berdilatasi, pengeblokan saraf pleksus seliat perkutaneus mungkin dapat dilakukan meskipun hasilnya sering dikecewakan (Black & Hawks, 2014)

10. Terapi Nutrisi

Judul “Tunjangan Nutrisi pada Pankreatitis Akut Berat: Nutrisi Enteral atau Nutrisi Parenteral?”

Dalam jurnal yang ditulis oleh Arifin (2012)

terdapat beberapa penjelasan mengenai efek nutrisi enteral dan parenteral terhadap sekresi enzim pankreas, efek nutrisi enteral dan parenteral pada pankreatitis akut, dan panduan pemberian nutrisi pada pankreatitis akut menurut ESPEN. Pada jurnal dijelaskan efek nutrisi enteral dan parenteral terhadap sekresi enzim pankreas. Hasanul Arifin memaparkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti, dengan menggunakan 8-38 relawan.

- a. Penelitian pertama menggunakan subjek manusia dengan jumlah 27 subjek pada orang sehat. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan enzim pankreas melalui selang oroduodenal setelah subjek makan lewat oral. Didapatkan jumlah amilasi, lipase, dan tripsin interdigestif serta postprandial paling banyak terdapat pada subjek dengan diet tinggi lemak (40%) dan sekresi enzim paling minimal terdapat pada subjek yang diberikan diet tinggi karbohidrat (70-80%).
- b. Penelitian kedua dilakukan oleh DiMagno (1971) dengan menggunakan 38 subjek manusia sehat. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan makanan pada duodenum, jejunum dan ileum. Pada duodenum dan jejunum mengalami sekresi tripsin, sedangkan pada ileum tidak. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa CCK hanya disekresi pada duodenum dan ileum.

- c. Penelitian ketiga dilakukan pada orang sehat, dengan 12 subjek. Relawan tersebut dibagi menjadi 3 kelompok memberikan asupan nutrisi, asupan oral, asupan elemental intraduodenal, dan asupan parenteral. Pengambilan sekresi enzim pankreas dilakukan selama 4-6 jam setelah pemberian asupan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian nutrisi secara parental lebih efektif mengistirahatkan pankreas, sedangkan asupan secara elemental intraduodenal memberi stimulasi yang lebih kuat terhadap sekresi tripsin dan lipase daripada asupan secara oral.
- d. Penelitian lain dilakukan kepada 8 relawan sehat yang diberikan asupan secara polimetrik ke jejunum distal. Hasilnya jejunum distal memberikan sedikit stimulasi pankreas dibanding jejunum proksimal. Setelah diteliti lebih lanjut didapatkan bahwa jumlah sekresi pada jejunum distal serupa dengan sekresi basal. Hal tersebut membuktikan bahwa asupan pada distal tidak menstimulasi sekresi pankreas.
- e. Penelitian lain yang dilakukan ialah membuktikan bahwa glukosa mampu menekan sekresi pada pankreas. Pertama, pada kasus fistula pankreas diberikan cairan glukosa hipertonik intravena (10-20%) menurunkan sekresi cairan pankreas dan amilase, sedangkan pemberian lemak intravena menstimulasi sekresi pankreas. Kedua studi pada 31 orang sehat. Pemberian asam amino parenteral

mampu meningkatkan sekresi pankreas, pemberian infus glukosa menurunkan sekresi pankreas, dan tidak ada perubahan sekresi pada pemberian lemak intravena saja atau dengan kombinasi.

Efek nutrisi secara enteral dan parenteral

Pada kasus ringan pemberian makan dilakukan secara oral setelah nyeri mereda. Penyembuhan terjadi dalam 3-7 hari, maka tidak perlu menggunakan terapi secara enteral atau parenteral. Namun apabila pasien sudah menderita malnutrisi atau jika terapeutik kelaparan dengan indikasi lebih lama 5-7 hari.

Dalam hal tersebut harus mendapat pemberian nutrisi enteral sesegera mungkin. Indikasi pemberian kasus secara parenteral hanya dilakukan pada saat pasien tidak mampu mendapat asupan enteral. Nutrisi parenteral dibutuhkan hanya jika saat saluran pencernaan pasien telah gagal atau tidak mampu mendapat asupan nutrisi melalui enteral karena sebab ileus berkepanjangan, fistule pankreas kompleks, abdominal compartment syndrome (ACS). Bila target pencapaian nutrisi enteral meningkat serta kondisi pasien membaik maka jumlah nutrisi parenteral harus dikurangi. Efektifitas pemberian nutrisi enteral lebih tinggi dibanding pemberian dengan parenteral, karena nutrisi parenteral memiliki banyak resiko seperti:

- a. Potensi terjadinya sepsis selanjutnya menyebabkan infeksi sekunder pada pankreas yang sudah nekrosis.
- b. Terganggunya fungsi limfosit T dan sel B, menurunnya aktifitas kemotaksis leukosit dan fungsi fagositosis sehingga memudahkan pertumbuhan bakteri (bacterial overgrowth)
- c. Kegagalan penggunaan usus (atrofi usus)
- d. Terganggunya fungsi pelindung dinding usus
- e. Terganggunya fiksasi komplemen akibat hiperglikemia pemberian cairan berbasis glukosa/lipid
- f. Efek imunosupresif dari pemberian beberapa lipid
- g. Overfeeding
- h. Atrofi mukosa
- i. Meningkatkan permeabilitas dinding usus mempermudah terjadinya translokasi mikroorganisme, endotoksifikasi, serta masuknya antigen dalam sirkulasi.
- j. Menurunkan produksi mediator proinflamatori sehingga mencegah resiko translokasi bakteri dan endotoksifikasi.

Pemberian nutrisi secara enteral pada pankreatitis akut berat dapat dilakukan dengan cara nasojejunal tube (NJT), gastrostomy/jejunostomi tube, dan jejunostomi secara bedah. Pemberian nutrisi secara enteral ini lebih

efektif dibanding pemberian nutrisi parenteral. Panduan pemberian nutrisi pada pankreatitis akut menurut ESPEN (Arifin, 2012).

a. Pemberian asam amino

Komposisi dari asam amino sendiri ialah glutamin. Glutamin adalah asam amino bebas yang jumlahnya banyak didalam tubuh dan memiliki peran utama dalam proses metabolik. Beberapa studi menyebutkan bahwa glutamin mengurangi komplikasi penyakit, berkurangnya lama waktu di RS, serta keuntungan metabolik. Pemberian nitrogen pada pasien pankreatitis akut berat harus mencapai 0,2-0,24 g/kg/hari (setara dengan asam amino 1,2-1,5 g/kg/hari).

b. Pemberian karbohidrat/glukosa

Pada pasien pankreatitis akut berat membutuhkan waktu oksidasi glukosa maksimal 4-7 mg/kg. Menit. Jika melewati batas akan mengakibatkan lipogenesis, hiperkapnia, dan hiperglikemia. Hiperglikemia pada pasien pankreatitis akut berat harus mendapat insulin untuk mengurangi kadar glukosa darah dalam tubuh. Glukosa yang diberikan sebanyak 50-70% dari total kalori yang dibutuhkan. Pemberian glukosa melalui intravena tidak menstimulasi sekresi eksokrin pankreas.

c. Pemberian lipid

Infus lipid hanya dikontraindikasikan pada pankreatitis yang terkait dengan hipertriglieridemia, harus dengan pemantauan kadar trigliserida serum. Jumlah pemberian infus emulsi lemak yang sesuai ialah 0,8-1,5 g/kg/hari dan pemberian infus dihentikan sementara jika terdapat hipertriglieridemia (>12 mmol/L) persisten (>72 jam).

Judul “Protective effect of *Curcuma longa* against cerulein-induced acute pancreatitis and pancreatitis-associated lung injury”

Dalam jurnal yang ditulis oleh Wan Seo (2011) *Curcuma Longa* dikenal sebagai kunyit, yang banyak digunakan dalam makanan dan obat-obatan. Ekstrak kunyit telah terbukti memiliki antioksidan kuat, anti-inflamasi, lipid-mengurangi, kemopreventif, imunomodulator, dan sifat sedatif. Komponen utama dari *Curcuma Longa*, yaitu *curcumin*, juga telah terbukti memiliki anti-inflamasi, antioksidan dan antimikroba.

Hasil penelitian tersebut diantaranya:

- a. Pengaruh *Curcuma Longa* pada induksi Cerulein produksi sitokinin pada sel asinar

Pankreasitis Akut ditandai dengan kematian sel asinar pankreas. *Curcuma Longa* secara signifikan

meningkatkan kelangsungan hidup sel-sel asinar pankreas seperti yang ada di diagram.

Sitokinin dalam sel asinar pankreas terstimulasi cerulein tidak ditemukan adanya sel-sel inflamasi. Curcuma Longa menghambat produksi induksi Cerulein dari mediator inflamasi.

- b. Pengaruh Curcuma Longa pada jaringan pankreas selama diinduksi Cerulein Pankreasitis Akut.

Pada tikus normal, jaringan pankreas memiliki arsitektur normal. Tikus yang diobati dengan injeksi intraperitoneal Cerulein didapatkan perkembangan nekrosis akut pankreatitis. Pemeriksaan jaringan pankreas (6 jam setelah diinjeksi Cerulein terakhir) ditemukan kerusakan jaringan yang ditandai dengan infiltrasi sel randang dan nekrosis sel asinar. Setelah diberikan Curcuma Longa mengakibatkan penurunan yg signifikan cedera pankreas. Edema, inflamasi, vakuolisasi dan nekrosis pada kelompok yang diberikan Curcuma Longa, secara signifikan berkurang dibandingkan dengan kelompok yang diberikan normal saline.

- c. Pengaruh Curcuma Longa terhadap serum amilase dan aktifitas lipase pada induksi Cerulein Pankreasitis Akut.

Aktivitas serum amilase telah digunakan selama bertahun-tahun untuk evaluasi pasien dengan nyeri perut akut dan gangguan pankreas. Ketinggian

tingkat serum pankreas sering dianggap sebagai penanda paling sensitif dan spesifik Pankreasitis Akut. Pemberian Curcuma Longa secara signifikan mengurangi tingkat serum amilase dan lipase.

Dapat disimpulkan bahwa Curcuma Longa dapat menurunkan tingkat keparahan induksi Cerulein Pankreasitis Akut melalui penghambatan cedera jaringan dan produksi sitokin proinflamasi dan juga menghambat kematian sel-sel asinar dan produksi sitokin. Dengan pemberian Curcuma Longa didapatkan aktivitas antiinflamasi pada Pankreasitis Akut.

D. TERAPI NUTRISI PADA DIABETES MELLITUS (DM)

1. Definisi

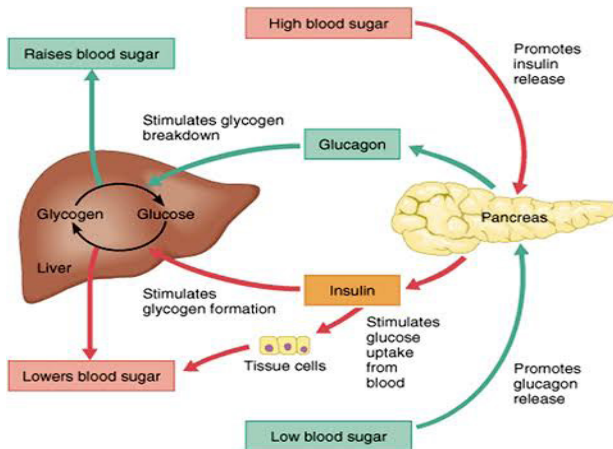
Diabetes mellitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) yang diakibatkan adanya gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Tiga komplikasi akut utama jangka pendek akibat ketidakseimbangan kadar glukosa darah adalah hipoglikemia, diabetes ketoasidosis (DKA) dan hiperglikemia hiperosmolar nonketotic syndrome (HHNS). Sedangkan efek jangka panjangnya meliputi komplikasi mikrovaskuler kronis (ginjal dan mata penyakit) dan komplikasi neuropati. Diabetes juga terkait dengan terjadinya peningkatan penyakit makrovaskular,

termasuk penyakit arteri koroner (infark miokard), stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer (Smeltzer et al, 2010).

2. Hormon Insulin

Insulin merupakan protein kecil terdiri dari 2 rantai asam amino, satu sama lainnya dihubungkan oleh ikatan disulfida. Sebelum dapat berfungsi ia harus berikatan dengan protein reseptor yang besar dalam membrane sel sekresi insulin dikendalikan oleh kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang berlebihan akan merangsang sekresi insulin dan bila kadar glukosa normal atau rendah maka sekresi insulin akan berkurang. Berikut adalah mekanisme kerja insulin menurut Syaifuddin (2011):

- a. Insulin meningkatkan transpor glukosa kedalam sel atau jaringan tubuh kecuali otak, tubulus ginjal, mukosa usus halus, dan sel darah merah. Masuknya glukosa adalah suatu proses difusi karena perbedaan konsentrasi glukosa bebas antara luar sel dan dalam sel.
- b. Meningkatkan transpor asam amino kedalam sel
- c. Meningkatkan sintesis protein di otak dan hati
- d. Menghambat kerja hormone yang sensitive terhadap lipase, meningkatkan sintesis lipida
- e. Meningkatkan pengambilan kalsium dari cairan sekresi



Gambar 3.10 Mekanisme Kerja Insulin

Insulin memiliki efek bagi tubuh yaitu:

- Efek insulin pada metabolisme karbohidrat, glukosa yang diabsorpsi dalam darah menyebabkan sekresi insulin lebih cepat, meningkatkan penyimpanan dan penggunaan glukosa dalam hati, dan meningkatkan metabolisme glukosa dalam otot. Penyimpanan glukosa dalam otot meningkatkan transport glukosa melalui membrane sel otot.
- Efek insulin pada metabolisme lemak dalam jangka panjang. Kekurangan insulin dapat menyebabkan arteriosclerosis, serangan jantung, stroke, dan penyakit vascular lainnya. Kelebihan insulin

menyebabkan sintesis dan penyimpanan lemak, meningkatkan transport glukosa kedalam sel hati, kelebihan ion sitrat dan iso sitrat. Penyimpanan lemak dalam sel adipose menghambat kerja lipase yang sensitive hormone dan meningkatkan transport kedalam sel lemak.

- c. Efek insulin dalam metabolisme protein : transport aktif banyak asam amino kedalam sel, membentuk protein baru, meningkatkan translasi messenger RNA, meningkatkan kecepatan transkripsi DNA.

Kekurangan insulin dapat menyebabkan kelainan yang dikenal sebagai Diabetes Melitus yang mengakibatkan betahan diluar sel (cair ekstraseluler), mengakibatkan sel jaringan mengalami kekurangan glukosa atau energy dan akan merangsang glikogenolisis disel hati dan sel jaringan. Glukosa akan dilepaskan kedalam cairan ekstrasel sehingga terjadi hipergikemia. Apabila mencapai nilai tertentu sebagian tidak diabsorpsi ginjal, dikeluarkan mealui urin sehingga terjadi glikosuria dan polyuria (Syaifuddin, 2011).

Konsentrasi glukosa darah mempunyai efek yang berlawanan dengan sekresi glucagon. Penurunan glukosa darah meningkatkan sekresi glukosa yang rendah. Pankreas menyekresi glucagon dalam jumlah yang besar asam amino dari protein meningkatkan sekresi insulin dan menurunkan glukosa darah. Pada orang normal konsentrasi glukosa darah diatur sangat sempit 90 mg/100ml. Orang yang berpuasa setiap pagi

sebelum makan 120-140 mg/100ml, setelah makan akan meningkat dan setelah 2 jam kembali ke tingkat normal. Sebagian besar jaringan dapat menggeser kepenggunaan lemak dan protein untuk energy bila tidak terdapat glukosa. Glukosa merupakan satu satunya zat gizi yang dapat digunakan oleh otak retina dan epitel germinativum (Syarifuddin, 2011).

3. Klasifikasi

Diabetes Mellitus dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. DM tipe 1 (IDDM), ditandai dengan kerusakan sel beta pankreas yang disebabkan oleh faktor genetik, imunologi, dan lingkungan (misalnya, virus) dan memiliki onset mendadak, biasanya sebelum usia dari 30 tahun. Sekitar 5% sampai 10% dari pasien diabetes memiliki diabetes tipe ini. Pasien DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin untuk mengontrol kadar glukosa darah.
- b. DM tipe 2 (NIDDM), disebabkan menurunnya kepekaan terhadap insulin (resistensi) atau akibat adanya penurunan jumlah produksi insulin. Penderita DM tipe 2 ini sekitar 90% sampai 95% dari total penderita diabetes, dimana usia penderita di atas 30 tahun dan pada pasien dengan obesitas. Saat awal terdiagnosa, penderita dapat mengontrol gula darahnya dengan diet dan olahraga, namun pada

beberapa kondisi lanjutan maka obat hipoglikemik oral juga diperlukan. Bahkan sebagian kasus sangat dimungkinkan pengontrolan dengan insulin.

- c. DM Gestasional, diabetes gestational ditandai oleh tingkat intoleransi glukosa dengan onset selama kehamilan (kedua atau trimester ketiga). Resiko terjadinya diabetes gestasional ditandai dengan adanya obesitas, riwayat diabetes gestasional, glikosuria, atau riwayat keluarga dengan diabetes.
- d. Diabetes yang disebabkan karena kondisi tertentu atau penyakit tertentu.

(Smeltzer et al, 2010; Black & Hawks, 2014)

4. Patofisiologi

Hormon yang berperan besar dalam mengatur kadar gula dalam darah adalah insulin. Secara fisiologis, insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada membran sel sehingga menimbulkan reaksi. Reaksi yang dihasilkan oleh adanya ikatan antara reseptor dengan insulin tersebut adalah *uptake* glukosa oleh insulin dan terjadinya metabolisme glukosa dalam sel. Saat tubuh tidak mampu memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak mampu merespon adanya insulin maka glukosa yang seharusnya diserap ke dalam sel untuk digunakan dalam proses metabolisme, akan tetap berada di dalam darah sehingga mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh. Hal inilah yang selanjutnya memicu

kondisi prediabetes hingga diabetes (Ozougwu et al, 2013).

Dampak yang terjadi selanjutnya jika semakin banyak glukosa yang tidak dapat dimetabolisme dan digunakan oleh jaringan, maka kebutuhan jaringan terhadap glukosa semakin meningkat. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya proses pemecahan lemak dan protein atau sering disebut dengan *glukoneogenesis*. Proses ini menghasilkan produk sampingan lemak dan protein yang berupa asam lemak dan badan keton. Produk sampingan ini akan menumpuk di dalam pembuluh darah sehingga mengakibatkan penyempitan pembuluh darah (*aterosclerosis*). Penyempitan pembuluh darah juga diakibatkan oleh kerusakan sel endotel pembuluh darah karena kadar glukosa darah yang meningkat. Penyempitan pembuluh darah tersebut mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke jaringan sehingga jaringan mengalami iskemik dan nekrosis serta memicu terjadinya berbagai komplikasi (Sudore et al, 2012).

5. Manifestasi Klinis

Tanda-tanda pasien DM menurut Black and Hawks (2014) diantaranya :

- a. Poliuria, polidipsi, polifagi
- b. Mudah lelah dan lemas, terjadi gangguan penglihatan yang tiba-tiba, kesemutan pada tangan dan kaki,

kulit kering, adanya luka yang sulit sembuh, infeksi berulang

- c. DM tipe 1 dihubungkan dengan penurunan berat badan yang drastis, mual, muntah, atau sakit perut.
- d. Tanda DM tipe 2 lebih lama ditemukan dan umumnya telah terjadi komplikasi jangka panjang terutama jika diabetes tidak terdeteksi selama bertahun-tahun (misalnya gangguan pada mata (retinopati diabetes, gangguan sirkulasi perifer).
- e. Tanda dan gejala dari DKA adanya nyeri perut, mual, muntah, hiperventilasi, dan bau napas keton. DKA yang tidak tertangani dengan baik dapat mengakibatkan tingkat kesadaran yang berubah, koma, dan kematian.

6. Pemeriksaan Diagnostik

Manifestasi klinis	+	Hasil pemeriksaan gula darah	GDA ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) pada pasien dengan gejala klasik hiperglikemia
			atau
			GDP ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) *puasa 8 jam
			atau
			2 jam PP ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) dalam Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)
			atau
			HbA1C $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol)

Keterangan :

Apabila tidak terdapat tanda klinis namun hasil pemeriksaan gula darah menunjukkan hiperglikemi

maka harus dilakukan pemeriksaan ulang pada hari yang lain. (The Journal Diabetes Care, 2016)

7. Komplikasi

Komplikasi penyakit diabetes mellitus meliputi komplikasi akut dan kronis. Komplikasi akut terjadi dalam jangka pendek akibat ketidakseimbangan kadar glukosa darah, seperti hipoglikemia, Ketosidosis Diabetik (KAD) dan *Hiperglikemic Hyperosmolar NonKetotic Syndrome* (HHNK). Hipoglikemia menurunkan kadar glukosa darah di bawah normal yang dapat terjadi akibat terapi insulin secara terus-menerus, ketoasidosis terjadi akibat proses pemecahan lemak secara terus-menerus yang menghasilkan produk sampingan berupa benda keton yang bersifat toksik bagi otak, sedangkan koma HHNK terjadi akibat hiperosmolaritas dan hiperglikemia yang menyebabkan hilangnya cairan dan elektrolit sehingga terjadi perubahan tingkat kesadaran (Johnson, 2010).

Komplikasi jangka panjang (kronis) umumnya terjadi 10-15 tahun setelah terjadinya DM, yaitu gangguan makrovaskuler (berpengaruh pada pembuluh darah besar, seperti arteri koroner, cerebral, vaskuler perifer), mikrovaskuler (gangguan pembuluh darah kecil, seperti retinopati diabetes, nefropati), dan gangguan saraf (impotensi dan kaki diabetik). Komplikasi tersering dan paling penting adalah neuropati perifer yang berupa hilangnya sensasi distal dan berisiko tinggi untuk

terjadinya ulkus diabetik dan amputasi (Johnson, 2010).

8. Terapi Nutrisi

Seiring dengan meningkatnya prevalensi Diabetes khususnya DM tipe 2, maka semakin banyak pula upaya yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi penyakit DM tipe 2 baik dari segi kuratif seperti pemakaian obat-obatan maupun dari segi preventif dengan pengaturan diet dan sumber pangan (Tjokroprawiro et al, 2015). Salah satu bahan pangan yang berpotensi mempunyai sifat fungsional makanan untuk mengontrol kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2 adalah yang mengandung antioksidan (Koloay et al, 2015), salah satunya adalah rambut jagung.

Rambut jagung merupakan salah satu bagian dari jagung yang sering tidak dimanfaatkan karena dianggap sebagai sampah. Salah satu kandungan gizi pada rambut jagung adalah flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan (Guo, 2009). Efektifitas rambut jagung ini sesuai dengan hasil penelitian Hidayah dan Nisak (2018) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung (Zea Mays) Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Tipe 2.” Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar Gula Darah Puasa (GDP) sebanyak 58g/dL pada penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi. Pembuatan teh rambut jagung dalam penelitian ini, dilakukan dengan

cara merebus rambut jagung seberat 150g (yang telah dikeringkan pada suhu 50°C) ke dalam 300 ml air hingga mendidih selama 5 menit. Teh selanjutnya disaring tanpa ditambah gula, dan diminum selama 14 hari berturut-turut setiap pagi di depan peneliti. Saat mengonsumsi teh ini, responden juga disarankan tetap mengonsumsi obat oral diabetes yang telah dikonsumsi sebelumnya.

Hal ini sesuai dengan penelitian Koloay et al (2015), yang menyatakan bahwa rambut jagung berpotensi menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus Norvegicus* L) yang diinduksi aloksan sebesar 130 mg/KgBB secara intraperitoneal, dengan efektivitas dosis seseser 2,52 g/KgBB yang diminum selama 14 hari berturut-turut. Flavonoid bekerja dengan cara memperbaiki toleransi glukosa dengan menstimuli pengambilan glukosa pada jaringan perifer, mengatur aktivitas dan ekspresi enzim yang terlibat dalam jalur metabolisme karbohidrat dan bertindak menyerupai insulin, dengan mempengaruhi mekanisme insulin signalling sehingga berdampak pada penurunan kadar GDP (Cazarolli et al, 2008). Flavonoid juga dapat memodulasi metabolisme lipid, glukosa, memperbaiki resistensi insulin perifer dan mengurangi komplikasi DM yang disebabkan oleh abnormalitas profil lipid dan resistensi insulin (Zhao et al, 2007).

E. SOAL-SOAL LATIHAN

1. Hormon yang berpengaruh terhadap terjadinya gigantisme adalah
 - a. Adrenalin
 - b. GH
 - c. ACTH
 - d. TSH
 - e. MSH

2. Growth hormone diproduksi oleh kelenjar hipofisis ...
 - a. Anterior
 - b. Posterior
 - c. Inferior
 - d. Superior
 - e. Medulla

3. Waktu tertinggi sekresi hormone pertumbuhan yaitu
 - a. Saat olahraga
 - b. Saat istirahat
 - c. Malam hari
 - d. Pagi hari

- e. Siang hari
-
- 4. Yang termasuk tanda-tanda gigantisme diantaranya
 - a. Tangan dan kaki proporsional
 - b. Wajah yang terasa kasar
 - c. Jari kaki dan tangan halus
 - d. Dahi dan dagu yang proporsional
 - e. Perkembangan masa puber sesuai umurnya

 - 5. Terapi komplementer yang dapat digunakan pada kejadian gigantisme adalah...
 - a. Terapi octreotide dan octreotide LAR
 - b. Teh hijau
 - c. Teh rambut jagung
 - d. Terapi enteral
 - e. Terapi relaksasi

 - 6. Penyebab tersering kejadian pancreatitis disebabkan oleh..
 - a. Pemakaian obat-obatan
 - b. Konsumsi alkohol

- c. Virus
 - d. Bakteri
 - e. Komplikasi penyakit organ lain
7. Curcuma Longa dapat menjadi salah satu terapi untuk pancreatitis karena
- a. Antiinflamasi
 - b. Antifungi
 - c. Antipiretik
 - d. Antiemetik
 - e. Antibiotic
8. Alternatif terapi parenteral dapat diberikan pada pasien pancreatitis terutama saat pasien
- a. Nyeri ringan
 - b. Target nutrisi secara oral tidak terpenuhi
 - c. Target nutrisi cara enteral tidak terpenuhi
 - d. Perbandingan jumlah nutrisi secara parenteral harus lebih tinggi dibanding enteral
 - e. Perbandingan jumlah nutrisi secara enteral harus lebih tinggi dibanding parenteral

9. Pemberian nutrisi secara enteral penting bagi pankreatitis akut berat. Namun demikian, terdapat satu zat gizi yang dikontraindikasikan, khususnya bagi pasien dengan pancreatitis dengan hiperlipidemia. Zat tersebut adalah.....

- a. Glukosa
- b. Karbohidrat
- c. Lipid
- d. Glutamine
- e. Asam amino

10. Pernyataan keterkaitan sistem endokrin dengan kejadian obesitas yang benar adalah

- a. Mutasi pada gen yang mengkode leptin atau pun pada reseptornya menyebabkan seseorang makan berlebih
- b. Seseorang yang memiliki riwayat genetik obesitas dipastikan akan mengalami obesitas pula
- c. Adanya penurunan aktivitas fisik atau kerja, akan menurunkan pula metabolisme tubuh sehingga memicu obesitas
- d. Kecenderungan koping terhadap stress yang dialihkan ke peningkatan pola makan
- e. Pola makan yang telah terbiasa banyak akan sulit dirubah

11. Seseorang obesitas sedang jika
- a. Kelebihan berat badan 5-10%
 - b. Kelebihan berat badan 10-20%
 - c. Kelebihan berat badan 20-40%
 - d. Kelebihan berat badan 41-60%
 - e. Kelebihan berat badan >100%
12. Pengaruh teh hijau untuk menurunkan IMT yaitu
- a. Rasa teh hijau pahit sehingga setelah minum teh hijau menurunkan nafsu makan
 - b. Kandungan Epigallocatechin Gallate (EGCG) pada teh hijau dapat menghambat proliferasi sel adiposa dan diferensiasi pada sel 3T3-L1
 - c. Teh hijau menekan peningkatan asam lambung
 - d. Teh hijau menurunkan oksidasi lemak
 - e. Teh hijau menurunkan penggunaan energi
13. Jenis DM yang disebabkan karena resistensi insulin adalah
- a. NIDDM
 - b. IDDM
 - c. Gestasional

- d. Pancreatitis
 - e. Diabetes dengan komplikasi ginjal
14. Flavonoid yang terkandung dalam rambut jagung efektif menurunkan kadar gula, flavonoid juga dapat mencegah komplikasi dalam darah sebab ...
- a. Memperbaiki toleransi glukosa dengan
 - b. Menstimuli pengambilan glukosa pada jaringan perifer
 - c. Mengatur aktivitas dan ekspresi enzim yang terlibat dalam jalur metabolisme karbohidrat
 - d. Bertindak menyerupai insulin
 - e. Memodulasi metabolisme lipid
15. Waktu yang dianjurkan dalam mengkonsumsi teh rambut jagung (*zea mays*) adalah
- a. 1 kali sehari selama 7 hari berturut-turut
 - b. 1 kali sehari selama 14 hari berturut-turut
 - c. 2 kali sehari selama 14 hari berturut-turut
 - d. 1 kali sehari selama 21 hari berturut-turut
 - e. 2 kali sehari selama 30 hari berturut-turut

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, P.I., & Ward, J.P.T., 2010. *At a glance: Sistem kardiovaskuler*. Surabaya: Erlangga
- Adriani, M., & Wiratmaja, B., 2013. *Pengantar gizi masyarakat*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Aini, N., & Aridiana, LM., 2016. *Asuhan keperawatan pada sistem endokrin dengan pendekatan nanda nic-noc*. Yogyakarta : Salemba Medika.
- Altenmuller, E., Marco, P.J., Munte, T.F., & Schneider, S., 2009. Neural reorganization underlies improvement in stroke-induced motor dysfunction by music-supported therapy. *ANNALS of The New York Academy Of Sciences Neuroscience and Music III-Disorder and Plasticity*, 1169 (1), pp :195-405. Tersedia dalam: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1749-6632.2009.04580.x>

- Alwi I, et al., 2015. *Penatalaksanaann di bidang ilmu penyakit dalam panduan prantik klinis*. Jakarta : Interna Publishing
- American Diabetes Association (ADA), 2016. Standards of Medical Care in Diabetes - 2016. *Diabetes Care*, 39. Avalaible at https://professional.diabetes.org/files/media/Kirkorian_SOC.pdf
- Andari, R., 2013. Pengaruh bekam basah terhadap kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus di semarang, *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 2(1), pp 1-12. Tersedia dalam: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/4977/4803>
- Anderson, D.E., Mc Neely, J.D., & Windham, B.G., 2010. Regular slow-breathing axercise effects on blood pressure and breathing patterns at rest. *Journal of Human Hypertension* 24, 807-813. Tersedia dalam: <https://www.nature.com/articles/jhh201018>
- Anggriawan, N., & Kushartanti, B.M.W., 2014. Pengaruh terapi massage, terapi latihan dan terapi kombinasi massage dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan. *jurnal Medikora*, 12(1). Tersedia dalam: <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/view/4582>
- Apriliani & Fersta., 2013. Hubungan dismenore dengan aktivitas belajar remaja putri di SMA Kristen I

- Tomohon. *Jurnal Keperawatan*, 1(1), pp 1-6.
Tersedia dalam: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/2182/1740>
- Ariani, N.L., & Sutriningsih A., 2017. Peran konsumsi teh hijau (camelia sinesis) terhadap penurunan index massa tubuh mahasiswa keperawatan universitas tribhuwana tunggadewi. *Jurnal Care*, 5(2). Tersedia dalam: <http://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care/article/view/539>
- Arifin, H., 2012. Tunjangan nutrisi pada pankreatitis akut berat: nutrisi enteral atau nutrisi parenteral : Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif. Sumatera. *Jurnal Terapi Intensif*. Vol 2 (1) available at <http://perdici.org/wp-content/uploads/mkti/2012-02-01/mkti2012-0201-033041.pdf>
- Arofah, N.I., 2008. *Masase dan prestasi atlet*. Yogyakarta:FIK UNY.
- Association, A. D., 2015. Standards of medical care in diabetes. *Clinical And Applied Research and Education*, 33(2), pp 97-111. Tersedia dalam: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4398006/>
- Bindra, M.N., 2013. Influence of pranayamas and yoga asanas on blood glucose, lipid profile and hba1c in type2 diabetes. *International Journal Of Pharma and Bio Science*, 4(1), pp.169 - 172. Tersedia

dalam:

https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Influence+of+pranayamas+and+yoga+asanas+on+blood+glucose%2C+lipid+profile+and+hba1c+in+type2+diabetes&btnG=

Black, JM., & Hawks, JH., 2014. *Keperawatan medikal bedah*, Edisi 8. Singapore: Elsevier.

Cahyaningrum, A., 2015., Leptin sebagai indikator obesitas. *Jurnal Kesehatan Prima*, vol 9 (1) : 1364-1371 available at <http://poltekkes-mataram.ac.id/wp-content/uploads/2015/08/1.-Aladhiana-Cahyaningrum-1364-1371-1.pdf>

Charandabi, S.M.A., Nashtaei, M.S., & Kamali, S., 2010. The effect of acupressure at the sanyinjiao point (SP6) on primary dysmenorrhea in students resident in Dormitories Of Tabriz. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 16(4), pp. 1-19. Tersedia dalam: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3583102/>

Corwin, EJ., 2009. *Buku saku patofisiologi Edisi 3*. Jakarta : EGC

Costanzo, LS., 2012. *Essential fisiologi kedokteran*. Tangerang: Binarupa Aksara

Dewandono, I.D., 2014. Pemanfaatan VCO (virgin coconat oil) dengan teknik massage dalam

penyembuhan luka dekubitus derajat II pada Lansia. *digilib.stikeskusumahusada.ac.id*. Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=dekubitus+da+n+VCO&btnG

Dewi, K., Pengaruh ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* var. *Assamica*) terhadap penurunan berat badan, kadar trigliserida dan kolesterol total pada tikus jantan Galur Wistar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2008;7(2):156-63 Tersedia dalam :<https://media.neliti.com/media/publications/149509-ID-pengaruh-ekstrak-teh-hijau-camellia-sine.pdf>

Efriyanthi, I.G.G.A.S., Suardana, I.W., & Suari, W., 2015. Pengaruh terapi akupresur sanyinjiao point terhadap intensitas nyeri dismenore primer pada mahasiswi semester VIII. *Coping Ners Journal*, 3(2), pp.7-14. Tersedia dalam: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/15681/10506>

Esther, C., John, D., & Elliott, D., 2009. *Patofisiologi: aplikasi pada praktik keperawatan*. Jakarta: EGC

Estri, A.K., Fatimah, S., & Prawesti. A., 2016. Perbandingan abdominal massage dengan teknik swedish massage dan teknik effleurage terhadap kejadian konstipasi pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik di ICU. *JKP*, 4 (3), pp.225-235. Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Perbandinga

n+abdominal+massage+dengan+teknik+swedish+massage+dan+teknik+effleurage+terhadap+kejadian+konstipasi+pada+pasien+yang+terpasang+ventilasi+mekanik+di+icu&btnG=

Ferius, S., Efar, P., Mansur, S., Gunardi, H., 2008. Pengaruh pijat bayi menggunakan minyak mineral atau minyak kelapa terhadap kenaikan berat badan pada neonatus aterm. *Sari Pediatri*, 10(4), pp. 219-24. Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=https%3A%2F%2Fscholar.goPengaruh+pijat+bayi+menggunakan+minyak++mineral+atau+minyak+kelapa+terhadap+kenaikan+berat+badan+pada+neonatus+atermogle.com%2Fscholar%3Fhl%3Den%26as_sdt%3D0%252C5%26q%3DManfaat%2Bterapi%2Bpijat%2Bpada%2Bkonstipasi%2Bkronis%2Banak%26btnG%3D&btnG=

Gofir, A., 2009. *Manajemen Stroke*. Edisi 1. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press

Goldenberg, N. *et al.*, 2008. Treatment of pituitary gigantism with the growth hormone receptor antagonist pegvisomant. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(8), 2953–2956. doi:10.1210/jc.2007-2283 available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2515082/>

- Graha, A.S., & Priyonoadi, B., 2009. Terapi latihan untuk rehabilitasi cedera bagi olahragawan. *Skripsi tidak diterbitkan*. Yogyakarta:FIK UNY
- Guyton, A.C., & Hall, J.E., 2016. *Buku ajar fisiologi kedokteran*.Singapura: Elsevier
- Haghighi, A., Tavalei, N., & Owlia, M.B., 2006, Effect of Ginger on Primary Knee Osteoarthritis. *Indian Journal of Rheumatology*.1(1) : 3–7
- Hartono, A., 2013. *Buku Ajar Patofisiologi*.Tangerang Selatan: Binapura Aksara Publisher
- Hartono., & Widya, R.I., 2012. *Akupresur Untuk Berbagai Penyakit*. Cetakan 1. Yogyakarta: Rapha
- Hayes, E., & Kee, J., 2009. *Farmakologi*. Jakarta: EGC.
- Heather, M. *et al.*, 2013. Cardiovascular and Respiratory Effect of Yogic Slow Breathing in the Yoga Beginner: What Is the Best Approach?. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/743504/abs/>
- Hidayah, N., & Nisak, R., 2018. Reaching The Unreached: Improving Population Health in The Rural and Remote Areas. Proc. Of The 4th International Conference on Public Health 2018. Solo: Universitas Sebelas Maret, p. 303

- Johnson, J.Y., 2010. *Handbook for brunner & suddarth's textbook of medical surgical nursing*. 12th ed. Philadelphia: Wolter Kluwer Health/ Lippincott William & Wilkins
- Junaidi, I., 2006. *Stroke A-Z dalam pengenalan, pencegahan, pengobatan, rehabilitasi tanya-jawab seputar stroke*. Edisi 1. Jakarta: Buana Ilmu Populer
- Jurnalis, Y.D., Sarmen, S., & Sayoeti, Y., 2013. Konstipasi pada Anak. *CDK-200*. 2013; 40(1):27-31
- Kadim, M., & Endyarni B., 2011. Manfaat terapi pijat pada konstipasi kronis anak. *Sari Pediatri*. 12(5), pp. 342-6, Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Manfaat+terapi+pijat+pada+konstipasi+kronis+anak&btnG=
- Kim, H.M., & Kim, J., 2013. The effects of green tea on obesity and type 2 diabetes. *Diabetes and Metabolism Journal*, 37: 173- 175 available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3689013/pdf/dmj-37-173.pdf>
- Kovacs, E.M., & Mela, D.J., 2006. Metabolically active functional food ingredients for weight control. *Obes Rev*, 7(1): 59-78. Tersedia dalam: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2006.00203.x>

- Kowalski, R., 2010. *Terapi hipertensi*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Kristanto, T., & Amaliya., 2012. Pengaruh terapi back massage terhadap intensitas nyeri reumatik pada lansia di wilayah puskesmas pembantu karang asem *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 5(2), pp 110-116. Tersedia dalam: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/3660/THOMAAAS%20KRISTANTO%20%20ARINA%20MALIYA%20Fix.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kurnia, Y., 2014. Adakah antiobesitas yang aman. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 20(52). Tersedia dalam: <http://Ejournal.Ukrida.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Ked/Article/>
- Lee, M. S. *et al.*, 2010. Cupping for Hypertension: A systematic review. *Clinical and experimental Hypertension*, 32(7):423-425. Tersedia dalam: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10641961003667955?journalCode=iceh20>
- LeMone, P., 2016. *Buku ajar keperawatan medikal bedah, Ed 5 Vol. 2*. EGC
- Mardiyaningsih, E., 2010. Efektifitas kombinasi teknik marmet dan pijat oksitosin terhadap produksi asi ibu post seksio sesarea di rumah sakit wilayah jawa tengah. *Tesis*, Universitas Indonesia

- Mariano, C., 2015. Current trends and issues in holistic nursing. http://samples.jbpub.com/9781284072679/Chapter3_Sample.pdf (diakses Agustus 2018)
- Muttaqin, A., 2009. *Buku ajar asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem kardiovaskuler dan hematologi*. Jakarta: Salemba Media
- Muttaqin, A., & Sari, K. 2011. *Gangguan gastrointestinal: aplikasi asuhan keperawatan medikal bedah*. Jakarta : Salemba Medika
- Nagao, T. *et al.*, 2005. Ingestion of a tea rich in catechins leads to a reduction in body fat and malondialdehyde-modified LDL in men. *Am J Clin Nutr*, 81(1):122-9 available at <https://academic.oup.com/ajcn/article/81/1/122/4607419>
- Nugroho, W., 2008. *Keperawatan gerontik & geriatrik* Edisi 3, Jakarta: EGC.
- Nurachmah, E., & Anggraini, R. 2011. *Dasar-dasar anatomi dan fisiologi*. Jakarta: Salemba Medika
- Nurhanifah, F., 2013. Perbedaan Efektifitas Massage Punggung Dan Kompres Hangat Payudara Terhadap Peningkatan Kelancaran Produksi Asi Di Desa Majang Tengah Wilayah Kerja Puskesmas Pamotan Dampit Malang. *Jurnal Keperawatan*, 4(2), pp.100-108: Tersedia dalam: <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/>

article/view/2359

- Ozougwu J. *et al.*, 2013. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J Physiol Pathophysiol*; 4: 46–57 available at <https://academicjournals.org/journal/J PAP/article-full-text-pdf/974E7B515872>
- Panduwinata, W., 2014. Peranan magnetic resonance imaging dalam diagnosis nyeri punggung bawah kronik. *CDK-215*, 41(4) pp 260-263. Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&scioq=Graha%2C+A.S.%2C+Priyonoadi%2C+B.%2C+2012.+Identifikasi+Macam+Cedera+pada+Pasien+Physical+Therapy+Clinic&q=Peranan+magnetic+resonance+imaging+dalam+diagnosis+nyeri+punggung+bawah+kronik.&btnG=
- Pinzon, R., Asanti, L., Sugianto., & Widyo, K., 2009. Status Fungsional Pasien Stroke Non-Hemoragik pada Saat keluar Rumah Sakit. *Damianus*, 8 (1): 27-30
- Potter, P.A., & Perry, A.G., 2006. *Buku ajar fundamental keperawatan*. Vol.2 Edisi 4. Jakarta: EGC
- Pradana, K.A., Agustin, W.R., & Fitriana, R.N., 2014. Pengaruh Terapi Akupresur Terhadap Vertigo di Klinik Sinergy Mind Health Surakarta. Tersedia dalam <https://scholar.google.com/>

scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=TERAPI+K
OMPLEMENTER+PADA+PENDERITA+VER
TIGO+&btnG=

Prihandhani, I.G.A.A.S., 2016. Pengaruh pemberian kompres hangat rebusan parutan jahe terhadap nyeri pada lansia dengan osteoarthritis di pejangkangkabupaten gianyar. *Jurnal Dunia kesehatan*, 5(2), pp 1-4. Tersedia dalam: <https://www.neliti.com/publications/76376/pengaruh-pemberian-kompres-hangat-rebusan-parutan-jahe-terhadap-nyeri-pada-lansi>

Primayanthi, A.A.A.E., Aziz, A., & Puspita, L.M., 2016. Pengaruh terapi slow stroke back massase dengan minyak essensial lavender terhadap penurunan intensitas nyeri low back pain, *Community of publishing in nursing*, 4(1),36-40. Tersedia dalam: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/13983>

Rahayu, S., & Apriningrum, N., 2013. Faktor-faktor yang berhubungan pemberian asi eksklusif pada karyawati unsika. *Jurnal ilmiah solusi*, 1(1), pp. 55-63. Tersedia Dalam: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/solusi/article/view/38>

Renityas, NN., 2017. Efektifitas titik accupresure Li4 terhadap penurunan nyeri dysmenorrhoe pada remaja putri. *Jurnal kesehatan*, 1 (2), pp86-93 Tersedia dalam: <http://jurnal.stikesganeshahusada>.

ac.id/index.php/juke/article/view/83

- Rochsitasari, N., Santosa, B., & Puruhita, N., 2011. Perbedaan frekuensi defekasi dan konsistensi tinja bayi sehat usia 0-4 bulan yang mendapat ASI eksklusif, non eksklusif, dan susu formula. *Sari Pediatri*. 13(3), pp. 191-9. Tersedia dalam: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Perbedaan+frekuensi+defekasi+dan+konsistensi+tinja+bayi+sehat+usia+0-4+bulan+yang+mendapat+ASI+eksklusif%2C+non+eksklusif%2C+dan+susu+formula&btnG=
- Rudiyanto, S., 2010. *Anda bertanya dokter menjawab: Stroke dan rehabilitasi pasca-stroke*. Jakarta: Buana Ilmu Populer
- Sebastianus, K.T., Wulandari, T.K., & Khoiriyati, A., 2015. Efektifitas kombinasi terapi musik dan slow deep breathing terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Indonesian Journal of Nursing Practices* , 2(2),pp.156-165: Tersedia dalam: <https://www.neliti.com/publications/228948/efektifitas-kombinasi-terapi-musik-dan-slow-deep-breathing-terhadap-penurunan-te>
- Setiadi, 2011. *Anatomi & fisiologi manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- Setiati, S. et al., 2014a. *Buku ajar penyakit dalam Jilid I*. Jakarta : Interna Publishing.
- Setiati S. dkk, 2014b. *Buku ajar penyakit dalam Jilid II*. Jakarta : Interna Publishing
- Setyoadi., & Sartika, D.D., 2010. Efek lumatan daun dewa (*Gynura Segetum*) dalam memperpendek waktu penyembuhan luka bersih pada tikus putih. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 5(3).
- Sherwood, 2012. *Fisiologi manusia*. Edisi 6. Jakarta: EGC
- Silverthorn, D., 2013. *Fisiologi manusia – sebuah pendekatan terintegrasi*, Edisi 6. Jakarta : EGC
- Sinclair, M., 2010. The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 15(4), pp. 436-445. Tersedia dalam: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859210001063>
- Stanley, M., 2006. Buku ajar keperawatan gerontik, Edisi 2, Jakarta: EGC
- Stephen & William., 2013. *Patofisiologi penyakit*. Jakarta : EGC
- Suardi, D.R., 2011. Peran dan dampak terapi komplementer:alternatif bagi pasien kanker. http://www.kalbemed.com/Portals/6/34_188Opini%20Peran%20dan%20Dampak%20Terapi%20Kompementer%20

bagi%20Pasien%20Kanker.pdf (diakses 10 Juli 2018)

- Suarsyaf, H.Z., & Dyah, W.S.R.W., 2015. Pengaruh terapi pijat terhadap konstipasi. *Medical Journal of Lampung University*. 4(9), pp. 98-102, Tersedia dalam: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1417/1260>
- Subhi, M., 2009. Perbedaan kadar gula darah pasien diabetes melitus pada pengobatan bekam: Studi kasus di klinik basthotan holistic center masjid agung jawa tengah. Semarang. *Skripsi*: Universitas Diponegoro, Tersedia dalam: <http://eprints.undip.ac.id/37883/>
- Sudarth., & Brunner., 2013. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC
- Sudore, R.L. *et al.*, 2012. Symptom burden of adults with type 2 diabetes across the disease course: diabetes & aging study. *J Gen Intern Med*, 27: 1–8 available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3509316/pdf/11606_2012_Article_2132.pdf
- Supriyadi, 2010. Pengaruh terapi massase frirage pada derajat gangguan tennis elbow petenis klub imogiri bantul. *Skripsi tidak diterbitkan*. Yogyakarta: FIK UNY

- Syaifuddin, 2011. *Anatomi dan fisiologi untuk keperawatan dan kebidanan*. Jakarta; EGC
- Tajima, T. *et al.*, 2008. Case study of a 15-year-old boy with mccune-albright syndrome combined with pituitary gigantism: effect of octreotide-long acting release (lar) and cabergoline therapy. *Endocrine journal*, 55 (3) pp.595-599 available at https://pdfs.semanticscholar.org/cf0f/3ce20ff4e7f7dbbbf0afb3fd55e5bd8dcb06.pdf?_ga=2.225279320.313625956.1539894820-1834374415.1539894820
- Tamsuri, A., 2006. Konsep & penatalaksanaan nyeri, Jakarta: EGC.
- Tanto, C. *et al.*, 2014. *Kapita selekta kedokteran*, Edisi 4. Jakarta : Media Aesqulapius
- Tian, C. *et al.*, 2013. Green tea polyphenols reduced fat deposits in high fat-fed rats via erk1/2-PPARgamma-adiponectin pathway. *PLoS One*, 8:e53796
- Wan Seo, Sang. 2011. Protective effect of Curcuma longa against cerulein-induced acute pancreatitis and pancreatitis-associated lung injury. *Jurnal Molecular Medicine*, 27 : 53-63 available at <https://pdfs.semanticscholar.org/8d2e/7122c1f6d49402752dbd34ad5e3ede7dae15.pdf>
- Turankar, A.V. *et al.*, 2013. Effects of slow breathing exercise on cardiovascular functions, pulmonary

functions & galvanic skin resistance in healthy human volunteers-a pilot study. *Indian Journal of Medical Research* 137 (5): 916-921. Tersedia dalam: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3734683/>

Venugopal,V., Rathi, A., & Raghuram, N., 2017. Effect of short-term yoga-based lifestyle intervention on plasma glucose levels in individuals with diabetes and pre-diabetes in the community:Diabetes & Metabolic Syndrome. *Clinical Research & Reviews*, 11(2), pp. S597-S599. Tersedia dalam: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871402117300838>

Wahyudi, 2012.Vertigo. *Kupiya Timbul*, 39(10), pp.738-741

Wahyuni, 2014. Pengaruh massase ekstremitas dengan aroma terapi lavender terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di kelurahan grendeng purwokerto. *Skripsi tidak diterbitkan*. FKIK-UNSOED

Waspadji, S., 2011. *Aspek Biomolekular Diabetes Melitus II*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Widiarti, D. et al., 2012. *Kapita Selekta Penyakit: dengan implikasi keperawatan*, Edisi 2. Jakarta: EGC

Widyatuti, W., 2008. Terapi komplementer dalam

keperawatan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1), pp.53-57. Available at: <http://jki.ui.ac.id/index.php/jki/article/view/200>.

Wijanarko, M.O.A., Setyawan, D., & Kusuma, M.A.B., 2014. Pengaruh terapi musik klasik terhadap pasien stroke yang menjalani latihan range of motion (rom) pasif . *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (JIKK)*, <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/article/view/228/253>

Wijayanti, L., 2014. Pengaruh Pijat Oksitosin Terhadap Produksi ASI pada Ibu Post Partum di Puskesmas Mergangsan Yogyakarta, *Digital Library Repository UNISA* <http://digilib.unisayogya.ac.id/1076/>

Wijayanto, T., & Sari, R., 2015. Perbedaan pengaruh terapi masase dengan minyak aromaterapi dan minyak VCO terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi primer. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 3(2), pp 20-30, Tersedia dalam: <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/article/view/175>

Wirastyawan, A., 2013. Tingkat keberhasilan masase dan exercise therapy dalam penanganan cedera hamstring pada pemain sepak bola jakatama football club sleman. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 1(1) <https://p2siki.org/journal/index.php/jiki/article/view/3>

- Wiwit, S., 2010. *Stroke & penanganannya: Memahami, mencegah, & mengobati stroke*. Yogyakarta: Katahati
- Wulandari, R., & Rahmanisa, S., 2016. Pengaruh ekstrak teh hijau terhadap penurunan berat badan remaja. *Jurnal Majority*, Vol 5 Nomor 2. Available <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1085>
- Wong, C.L., Lai, K.Y., & Tse, H.M., 2010. Effects of SP6 acupressure on pain and menstrual distress in young women with dysmenorrhea. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 16 (2), pp. 64-69
- Wreksoatmodjo, BR., 2004. Vertigo:Aspek Neurologi. *Cermin Dunia Kedokteran* No. 144

GLOSARIUM

KATA	Pengertian
Abrasi	Pengikisan permukaan kulit akibat trauma
Abduction	Gerakan anatomi yang menjauh dari aksis tubuh
Adenoma	Tumor jinak yang dimulai dalam sel-sel mirip kelenjar dari jaringan epitel, yakni lapisan tipis dari jaringan yang meliputi kulit, organ-organ
Adiposa	Jaringan lemak dalam tubuh
Auditory	Sistem pendengaran
Asetilkolin	Salah satu jenis neurotransmiter berperan dalam mentransmisikan sinyal atau rangsangan yang diterima untuk diteruskan di antara sel-sel saraf yang berdekatan atau pada sambungan neuromuscular

Arteriol	Bagian terkecil dari pembuluh darah arteri
Arteriosclerosis	Proses patologis yang melibatkan jaringan pembuluh darah (arteri) yang mengalami sklerosis (pengerasan).
<i>Burried penis</i>	Suatu kelainan sejak lahir di mana penis, sebagian atau seluruhnya tersembunyi atau terbungkus dibawah permukaan kulit.
Dekubitus	Kematian suatu jaringan karena tekanan yang terus-menerus sebagai akibat dari duduk yang terlalu lama, kondisi koma, atau imobilitas
Dermis	Lapisan kulit antara epidermis (dengan yang itu membuat para kutis) dan jaringan subkutan, yang terdiri dari jaringan ikat dan bantal tubuh dari stres dan ketegangan.
Distraksi	Upaya mengalihkan perhatian klien ke hal yang lain sehingga dapat menurunkan kewaspadaan terhadap nyeri, bahkan meningkatkan toleransi terhadap nyeri.
Ekimosis	Ekstravasasi darah di bawah kulit yang ukurannya

Edema	Meningkatnya volume cairan di luar sel (ekstraseluler) dan di luar pembuluh darah(ekstravaskular) disertai dengan penimbunan di jaringan serosa.
Endorphin	Senyawa kimia yang membuat seseorang merasa senang dan untuk kekebalan tubuh
Endokrin	Sistem kontrol kelenjar tanpa saluran (ductless) yang menghasilkan hormon yang tersirkulasi di tubuh melalui aliran darah untuk memengaruhi organ-organ lain
Eritema	Kemerahan pada kulit
Epidermis	Lapisan jaringan, biasanya setebal satu lapis sel saja, yang menutupi permukaan organ
Effleurage	Tehnik pijatan dengan cara menggosok dan mengusap
Eksokrin	Kelenjar yang mengeluarkan zat melalui pembuluh ke bagian tertentu
Endokrin	Kelenjar tanpa saluran yang mensekresi hormon langsung ke dalam darah
Epifisis	Tulang yang terpisah dari tulang panjang oleh tulang rawan yang terdapat pada masa pertumbuhan, tetapi kemudian menjadi bagian dari tulang panjang itu

Epilepsi	Suatu gangguan pada sistem syaraf otak manusia karena terjadinya aktivitas yang berlebihan dari sekelompok sel neuron pada otak sehingga menyebabkan berbagai reaksi pada tubuh manusia mulai dari bengong sesaat, kesemutan, gangguan kesadaran, kejang-kejang dan atau kontraksi otot.
Epistaksis	Pendarahan dari hidung; mimisan
Fraktur	Terputusnya kontinuitas jaringan tulang, yang biasanya disertai dengan luka sekitar jaringan lunak, kerusakan otot, rupture tendon, kerusakan pembuluh darah, dan luka organ-organ tubuh dan ditentukan sesuai jenis dan luasnya,
Farmakologi	Ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan obat-obatan. Dalam ilmu ini dipelajari: penelitian mengenai penyakit-penyakit. Kemungkinan penyembuhan.
<i>Genu valgum</i>	Kaki berbentuk busur (o)
Glikogenesis	Perubahan glukosa menjadi glikogen untuk disimpan di dalam hati
Glucagon	Antagonis dari insulin: yang disekresi pada saat kadar gula darah dalam darah rendah.
Glikosuria	Ekskresi glukosa ke dalam urin

<i>Gynaecomastia</i>	Pembengkakan pada jaringan payudara pada laki-laki atau laki-laki, yang disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon estrogen dan testosteron.
Hemiplegia	Kondisi di mana satu sisi tubuh tidak bisa digerakkan sama sekali (lumpuh)
Hiperglikemia	Meningkatnya kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal
Hiperkalsemia	Tingginya kadar kalsium di dalam plasma darah.
Hiperlipidemia	Tingginya kadar kalsium di dalam plasma darah.
Hipertrofi	Pertumbuhan yang tidak normal karena unsur jaringan yang membesar
Hipoglikemi	Kandungan glukosa darah yang menurun secara abnormal
Hipokalsemia	Menurunnya kadar kalsium dalam darah di bawah normal
Hipotensi	Penurunan tekanan darah kurang dari normal
Histamin	Zat kimia yang diproduksi oleh sel-sel di dalam tubuh ketika mengalami reaksi alergi atau infeksi
Hormone	Zat yang dibentuk oleh bagian tubuh tertentu dalam jumlah kecil dan dibawa ke jaringan tubuh lainnya serta mempunyai pengaruh khas

Idiopatik	Suatu kelainan inflamasi multisistem dengan sebab yang tidak diketahui
Imunomodulator	Zat yang dapat menstimulus sistem kekebalan untuk melawan jaringan
Infark miokard	Kondisi terhentinya aliran darah dari arteri koroner pada area yang terkena yang menyebabkan kekurangan oksigen (iskemia) lalu sel-sel jantung menjadi mati
Inflamasi	Respon dari suatu organisme terhadap patogen dan alterasi mekanisdalam jaringan,
Inhibitor COX-2	Salah satu golongan anti inflamasi non steroid yang dapat menghambat kerja reseptor cox-2
Insulin	Hormon yang dibentuk dalam pankreas yang mengendalikn kadar gula dalam darah
Iskemik	Kekurangan anemia lokal yang disebabkan oleh penyumbatan arteri yang membawa darah
Knee flexion	Leher posisi ditekuk
Komprehensif	Menyeluruh
Kortek motorik	Bagian dari otak yang bertanggung jawab terhadap gerakan

Ligamentum	Jaringan berbentuk pita yang tersusun dari serabut-serabut yang berperan dalam menghubungkan antara tulang yang satu dengan tulang yang lain pada sendi.
Low back pain	Nyeri pinggang sering terjadi akibat gangguan pada tulang dan otot punggung.
Lumbal	Bagian dari tulang belakang berjumlah 5 ruas
Metabolik	Pertukaran zat pada organisme yang meliputi proses fisika dan kimia, pembentukan dan penguraian zat di dalam badan yang memungkinkan berlangsungnya hidup;
Mitosis	Proses pembelahan inti sel biasa sehingga dari satu inti sel induk terjadi dua inti sel baru yang jumlah dan susunan kromosomnya sama benar (juga sama dengan kromosom induk-nya semula)
Motilitas	Kemampuan organisme untuk memindahkan makanan melalui saluran pencernaannya
Nekrosis	Bentuk cedera sel yang mengakibatkan kematian prematur sel-sel pada jaringan hidup dengan autolisis

Neuron	Sel-sel saraf dan cabang-cabang halusny
Neurovegetatif	Disebut juga gangguan vasomotorik dapat muncul sebagai gejala panas (hot flushes), keringat banyak
Osteoarthritis	Kondisi di mana sendi terasa nyeri akibat inflamasi ringan yang timbul karena gesekan ujung-ujung tulang penyusun sendi.
PGE2	Prostaglandin e2
Poliuria	Simtoma medis berupa kelainan frekuensi diuresis/buang air kecil sebagai akibat kelebihan produksi air kencing
Relaksasi	Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengurangi ketegangan dan kecemasan
Saraf aferen	Membawa sinyal sensorik ke sistem saraf pusat
Saraf eferen	Membawa sinyal dari sistem saraf pusat ke otot-otot dan kelenjar-kelenjar.
Sekresi	Proses untuk membuat dan melepaskan substansi kimiawi dalam bentuk lendir dilakukan oleh tubuh atau kelenjar
Sinusitis	Radang pada rongga di sekitar hidung

Sprain	Cidera pada sendi yang melibatkan robeknya ligamen dan kapsul sendi
Sport medicine	Ilmu yang membahas tentang segala permasalahan tentang kesehatan yang berkaitan dengan olahraga.
S t i m u l a s i kutaneus	Stimulasi kulit yang dilakukan untuk menghilangkan nyeri, bekerja dengan cara mendorong pelepasan endorfin, sehingga memblok transmisi stimulus nyeri
Strain	Cidera otot atau tendon (urat).
Stroke	Suatu kejadian rusaknya sebagian dari otak. Terjadi jika pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke otak tersumbat, atau jika robek atau bocor.
S y a r a f parasimpatis	Saraf yang berpangkal pada sumsum lanjutan (medula oblongata) dan dari sakrum yang merupakan saraf pre-ganglion dan post-ganglion
Syaraf simpatis	Saraf yang berpangkal pada sumsum tulang belakang (medula spinalis) di daerah dada dan pinggang
Terapi alternatif	Terapi modalitas yang diberikan sebagai pengganti pengobatan kedokteran yang telah umum digunakan (konvensional).

T e r a p i Komplementer	Terapi modalitas yang bersifat melengkapi terapi konvensional dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pengobatan yang lebih maksimal.
Tiroksin	Ormon kelenjar gondok, yang mengandung yodium, yang mempengaruhi metabolisme tubuh
Tumor	Pembengkakan jaringan tubuh karena ketidaknormalan kondisi
Vaskuler	Pembuluh darah
Vasodilatasi	Pembesaran lumen pembuluh darah akibat relaksasi otot polos sirkuler pembuluh darah terutama di arteriarteri besar, arteriol dan vena
Venule	Bagian terkecil dari vena
Viserogenik	Organ-organ dalam

INDEKS

A

Adiponektin 116

Adrenokortikal 78

Aferen xvi, 45

Akromegali 91

American Association of Retired Persons (AARP) 2

Auditory 31

Autodigesti 118, 132

B

Biomarker 116

Biosintesis 117

Burried penis 108

C

Cachexia 103

Cerulein 140, 141, 142

Coconut oil 14, 54

Corticotrophin 90

Curcuma Longa 140, 141, 142, 155

D

Defekasi 103, 128, 171
Dekubitus vii, x, 10, 11
Denerfasi 134
Dinigenu valgum 108
Duktuskoledokus 122
Duodenum 101, 102, 119, 121, 122, 123, 129, 132, 133,
135

E

Endorphin xi, 33
Endoskopi 134
Epigallocatechin gallate 116
Eritema xi, 11
Esofagus 100

G

Gigantisme 75, 76, 88, 89, 91, 95, 96, 153, 154
Gynaecomastia 108

H

Habbatussauda' 61
Hamstring 17, 19, 176
Hematoma 15
Hemokonsentrasi 120
Hipofisis anterior 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 90,
103
Hipoglikemia 150
Hypothalamic Pituitary Adrenal (HPA) 57

I

Iigamentum 15
Irrefersible 130

J

Japan 12

K

Katekin 117

Kelenjar limfe 99

Ketoasidosis 142, 150

Kollum 122

Kolon 53, 54, 102, 110, 122

Kontusio 15

Kurkuminoid 65

L

Lobus anterior 76

Low back pain (lbp) 10, 112, 170

M

Massage efflurage 14

N

National Center for Complementary and Alternative
Medicine (NCCAM) 2

Nekrotik 11, 12, 67

Neurifisiologi 31

P

Pasca partum 92

Peptid 120

Pijat oksitosin 40, 41, 167

Prekursor pepsin 100

Prevalensi 57

Prolaktin 80, 83, 84, 90, 91

Prone 24

R

Releasing hormone (CRH) 90

Reposisi 20

Retroperitoneal 101

S

Sanyinjiao Point 26, 27, 70

Sela tursika 77

Self care 4

Slow deep breathing 49, 171

Stroke iskemik 29

T

Takikardi 120

Terapi integratif (integrative therapies) 4

Terapi vokasional 6

Tirotropin 78, 79, 83

Trigliserida 117, 118, 140, 163

Tripsinogen 120, 129

V

Vasodilatasi 21, 43, 65

Vena renalis 122

Vili 101

Virgin Coconut Oil (VCO) 12

Z

Zingiberol 65

TENTANG PENULIS



Nurul Hidayah lahir di Ngawi 28 Februari 1981.

Riwayat pendidikan: Pendidikan tinggi di Akademi Keperawatan Al-Islam Yogyakarta (2002), S1 Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (2004) dan mendapat gelar profesi Nurse (2006), S2 di Program Studi Magister Ilmu Gizi Universitas Sebelas Maret Surakarta (2016). Penulis tercatat sebagai dosen tetap Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi (2006-sekarang), Ketua Lembaga Penjaminan Mutu (2014-2018), dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (2018-2021). Buku ajar yang pernah ditulis Zat Gizi sebagai Terapi pada Penyakit Kronik dan Degeneratif (Evidence Based Research) (2018), Panduan Cara Membuat Es Kriminal (2018) Selain itu penulis aktif dalam proses penelitian, pengabdian masyarakat.



Raudhotun Nisak lahir di Ngawi 8 Agustus 1986

Riwayat pendidikan: Pendidikan tinggi S1 Keperawatan di Universitas Diponegoro Semarang (2004) dan mendapat gelar profesi Nurse (2009), S2 di Program Studi Magister Keperawatan Universitas Diponegoro Semarang (2015). Penulis tercatat sebagai dosen tetap Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi (2010-sekarang), Anggota Lembaga Penjaminan Mutu (2014-2018). Penulis aktif dalam proses penelitian, pengabdian masyarakat.



BUKU AJAR TERAPI KOMPLEMENTER UNTUK MAHASISWA KEPERAWATAN

Perkembangan terapi alternatif dan komplementer akhir-akhir ini menjadi perhatian tersendiri di berbagai negara. Terapi alternatif dan komplementer merupakan jenis dari terapi modalitas, yaitu upaya dalam pendekatan kepada pasien untuk memberikan penanganan atas masalah kesehatannya.

Terapi alternatif didefinisikan sebagai terapi modalitas yang diberikan sebagai pengganti pengobatan kedokteran yang telah umum digunakan (bersifat konvensional). Sedangkan terapi komplementer merupakan terapi modalitas yang bersifat melengkapi terapi konvensional dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pengobatan yang lebih maksimal.

Buku ini disusun sebagai bahan rujukan bagi perawat dan mahasiswa keperawatan atau tenaga kesehatan lainnya dan dapat dilaksanakan sesuai dengan tugas dan kewenangannya dalam memberikan asuhan keperawatan secara holistik kepada klien baik di klinik atau masyarakat khususnya pada bidang keperawatan komplementer.

Dalam buku ini dibahas tentang perkembangan terapi alternatif dan komplementer, peranan perawat dalam memberikan terapi alternatif dan komplementer, jenis-jenis terapi alternatif dan komplementer dan beberapa hasil penelitian yang mendukung sebagai evidence based practice sehingga dapat menambah wawasan bagi mahasiswa perawat dalam memberikan pelayanan kepada klien dan keluarganya. Selamat membaca!