

# **MODUL PRAKTIKUM KEPERAWATAN RADIOLOGI**



**PROGAM STUDI D3 TEKNIK RADIODIAGNOSTIK DAN RADIOTERAPI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GUNA BANGSA  
YOGYAKARTA**

**2020**

## PENGESAHAN

---

Dibuat Oleh : **Tim Penyusun**

Diperiksa Oleh : **Ketua Program Studi  
D3 Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi**



**Alpha Olivia Hidayati, S.Si., M.P.H**

Disahkan Oleh : **Ketua STIKES Guna Bangsa Yogyakarta**



**dr. R. Soerjo Hadiojono, SpOG (K), DTRM & B(Ch)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT atas terselesainya penyusunan Buku Panduan Praktikum Keperawatan Radiologi bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi STIKES Guna Bangsa Yogyakarta.

Kami menyadari keterbatasan kemampuan maupun kesempatan dalam penyusunan buku panduan ini sehingga saran dan kritik yang membangun akan kami terima dengan senang hati. Semoga buku ini dapat memberikan petunjuk kepada mahasiswa agar dapat melaksanakan perkuliahan praktikum dengan baik dan benar.

Akhirnya kami ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga buku ini dapat terselesaikan.

Penyusun

## **VISI DAN MISI PROGRAM STUDI D3 TEKNIK RADIODIAGNOSTIK DAN RADIOTERAPI STIKES GUNA BANGSA YOGYAKARTA**

### **Visi Program Studi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi:**

Menjadi Program Studi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi yang unggul dengan pendekatan pelayanan komunitas di tingkat regional dan nasional sampai dengan tahun 2023.

### **Misi utama Program Studi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi STIKES Guna Bangsa Yogyakarta :**

1. Menyelenggarakan pendidikan teknik radiodiagnostik dan radioterapi yang berintegritas, profesional dan unggul
2. Melaksanakan penelitian ilmiah khususnya di bidang Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi yang bermanfaat bagi masyarakat, pengembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan
3. Melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan mengaplikasikan ilmu pengetahuan, ketrampilan dan teknologi di bidang Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi dengan pendekatan berbasis komunitas.
4. Menjalin kerjasama dengan institusi pemerintah, swasta dan masyarakat baik nasional maupun internasional.

## **TATA TERTIB PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa menyiapkan diri 15 menit di depan laboratorium sebelum praktikum dimulai
2. Mahasiswa yang terlambat 15 menit atau lebih tidak diijinkan mengikuti praktikum
3. Setiap akan praktikum, diadakan pre test dengan materi yang akan dipraktikumkan
4. Mahasiswa tidak boleh bersenda gurau dan makan minum selama praktikum
5. Selama praktikum berlangsung, mahasiswa tidak boleh meninggalkan laboratorium tanpa izin dosen
6. Mahasiswa wajib membersihkan alat- alat yang dipakai untuk praktikum dan dikembalikan dalam keadaan rapi dan bersih
7. Bila mahasiswa memecahkan /merusakkan alat, diwajibkan mengganti alat tersebut paling lambat 2 hari setelah praktikum
8. Mahasiswa yang tidak dapat mengikuti praktikum karena berhalangan atau gagal dalam praktikum harus mengulang atau mengganti pada hari lain sesuai dengan jadwal yang telah diatur (sesuai dengan kebijakan dosen)
9. Mahasiswa wajib mengikuti praktikum 100% dari kegiatan praktikum

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
PENGESAHAN	2
KATA PENGANTAR	3
VISI DAN MISI	4
TATA TERTIB PRAKTIKUM	5
DAFTAR ISI	6
CARA INJEKSI INTRAVENA	7
PENGUKURAN VITAL SIGN	11
OKSIGENASI	19
BASIC LIFE SUPPORT (BLS)	23
ELIMINASI URINE (PEMASANGAN KATETER	26

# **MODUL I**

## **INJEKSI INTRAVENA**

### **A. Tujuan Praktikum**

Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu melakukan injeksi intravena pada pasien dengan benar.

### **B. Dasar Teori**

#### **1. Definisi**

Memasukkan cairan obat langsung ke dalam pembuluh darah vena sehingga obat langsung masuk ke dalam sistem sirkulasi darah. Injeksi dalam pembuluh darah menghasilkan efek tercepat dalam waktu 18 detik, yaitu waktu satu peredaran darah, obat sudah tersebar ke seluruh jaringan. Tetapi lama kerja obat biasanya hanya singkat. Cara ini digunakan untuk mencapai penakaran yang tepat dan dapat dipercaya, atau efek yang sangat cepat dan kuat. Tidak untuk obat yang tak larut dalam air atau menimbulkan endapan dengan protein atau butiran darah.

Bahaya injeksi intravena adalah dapat mengakibatkan terganggunya zat-zat koloid darah dengan reaksi hebat karena dengan cara ini “benda asing” langsung dimasukkan ke dalam sirkulasi, misalnya tekanan darah mendadak turun atau timbulnya shock. Bahaya ini lebih besar bila injeksi dilakukan terlalu cepat, sehingga kadar obat setempat dalam darah meningkat terlalu pesat. Oleh karena itu, setiap injeksi intravena sebaiknya dilakukan amat perlahan, antara 50-70 detik lamanya. (tips kesehatan.blogspot)

#### **2. Tujuan**

- a. Memasukkan obat secara cepat
- b. Mempercepat penyerapan obat

#### **3. Indikasi**

- a. Pada seseorang dengan penyakit berat
- b. Pemberian obat melalui intravena langsung masuk ke dalam jalur peredaran darah. Misalnya pada kasus infeksi bakteri dalam peredaran darah (sepsis). Sehingga memberikan keuntungan lebih dibandingkan memberikan obat oral. Namun sering terjadi, meskipun pemberian antibiotika intravena hanya diindikasikan pada injeksi serius, rumah sakit memberikan obat antibiotik jenis ini tanpa melihat derajat infeksi. Antibiotika oral (dimakan biasa melalui

mulut) pada kebanyakan pasien di rumah sakit dengan infeksi bakteri, sama efektifnya dengan antibiotika intravena dan lebih menguntungkan dari segi kemudahan administrasi RS, biaya perawatan dan lamanya perawatan.

- c. Obat tersebut memiliki bioavailabilitas oral yang terbatas (efektivitas dalam darah jika dimasukkan melalui mulut) atau hanya tersedia dalam sediaan intravena (sebagai obat suntik). Misalnya antibiotika golongan aminoglikosida yang susunan kimiawinya “polications” dan sangat polar, sehingga tidak dapat diserap melalui jalur gastrointestinal (di usus hingga sampai masuk ke dalam darah). Maka harus dimasukkan ke dalam pembuluh darah langsung.
- d. Pasien tidak dapat minum karena muntah atau memang tidak dapat menelan obat (ada sumbatan di saluran cerna atas). Pada keadaan seperti ini, perlu dipertimbangkan pemberian melalui jalur lain seperti rectal (usus), sublingual (di bawah lidah), subkutan (di bawah kulit) dan intramuscular (disuntikkan di otot).
- e. Kesadaran menurun dan beresiko terjadi aspirasi (tersedak-obat masuk ke pernafasan) sehingga pemberian melalui jalur lain dipertimbangkan.
- f. Kadar puncak obat dalam darah perlu segera dicapai, sehingga diberikan melalui injeksi bolus (suntikan langsung ke pembuluh balik/vena). Peningkatan cepat konsentrasi obat dalam darah tercapai. Misalnya pada orang yang mengalami hipoglikemia berat dan megancam nyawa, pada penderita diabetes mellitus. Alasan ini juga sering digunakan untuk pemberian antibiotika melalui infus/suntikan, namun perlu diingat bahwa banyak antibiotika memiliki bioavailabilitas oral yang baik, dan mampu mencapai kadar adekuat dalam darah untuk membunuh bakteri. (somelus.wordpress)

#### **4. Kontraindikasi**

- a. Inflamasi (bengkak, nyeri, demam) dan infeksi di lokasi injeksi intravena
- b. Daerah lengan bawah pada pasien gagal ginjal, karena lokasi ini akan digunakan untuk pemasangan fistula arteri-vena (A-V shunt) pada tindakan hemodiliasis (cuci darah)
- c. Obat-obatan yang berpotensi iritan terhadap pembuluh darah vena kecil yang aliran darahnya lambat (misalnya pembuluh vena di tungkai dan kaki). (somelus.wordpress)

Contoh obat :

1. Ranitidin



Mengurangi keasaman lambung pada persalinan beresiko tinggi

2. Petidin Hidroklorida

Untuk nyeri sedang sampai berat, analgesia obstetri

3. Eritromisin

Digunakan pada pasien yang sensitif terhadap penisilin, organisme yang resisten terhadap penisilin, sifilis, klamida, gonorea, infeksi pernafasan, pengobatan infeksi yang sensitif terhadap eritromisin, profilaksis dalam penatalaksanaan pecah ketuban saat kurang bulan. Juga untuk pasien yang sensitif terhadap penisilin yang membutuhkan antibiotik guna mengobati penyakit jantung dan katup jantung.

4. Protamin Sulfat

Untuk melawan kerja heparin

5. Fitomenadion (Vitamin K)

Mencegah dan mengobati hemoragi. (Banister, Claire. 2007)

Lokasi Injeksi

1. Pada lengan (vena mediana cubiti/ vena cephalica)

2. Pada tungkai (vena saphenosus)

3. Pada leher (vena jugularis) khusus pada anak

4. Pada kepala (vena frontalis atau vena temporalis) khusus pada anak

### C. Prosedur Praktikum

1. Persiapan Alat

- a. Handscoon 1 pasang
- b. Sduit steril 3 ml
- c. Kom berisi kapas alkohol
- d. Bengkok
- e. Obat injeksi dalam vial atau ampul
- f. Torniquet

2. Prosedur Pelaksanaan Pemberian Obat Secara Intravena

- a. Siapkan peralatan ke dekat pasien
- b. Pasang sampiran atau tutup tirai untuk menjaga privasi pasien
- c. Mencuci tangan dengan baik dan benar
- d. Memakai handscoon dengan baik
- e. Posisikan pasien dan bebaskan daerah yang akan disuntik dari pakaian pasien
- f. Mematahkan ampul (bila perlu gunakan kikir)

- g. Memasukkan obat ke dalam spuit sesuai dengan perintah dokter
- h. Menentukan daerah yang akan disuntik
- i. Meminta pasien untuk menggenggam tangannya dan memasang tourniquet 10-12 cm diatas vena yang akan disuntik sampai vena terlihat jelas
- j. Melakukan desinfeksi menggunakan kapas alkohol pada daerah yang akan disuntik dan biarkan kering sendiri
- k. Memasukkan jarum dengan posisi tepat yaitu lubang jarum menghadap ke atas, jarum dan kulit membentuk sudut  $20^{\circ}$
- l. Lakukan aspirasi yaitu tarik penghisap sedikit untuk memeriksa apakah jarum sudah masuk ke dalam vena yang ditandai dengan darah masuk ke dalam tabung spuit (saat aspirasi jika ada darah berarti jarum telah masuk kedalam vena, jika tidak ada darah masukkan sedikit lagi jarum sampai terasa masuk di vena)
- m. Buka tourniquet dan anjurkan pasien membuka kepalan tangannya, masukkan obat secara perlahan jangan terlalu cepat
- n. Tarik jarum keluar setelah obat masuk (pada saat menarik jarum keluar tekan lokasi suntikan dengan kapas alkohol agar darah tidak keluar)
- o. Rapiakan pasien dan bereskan alat
- p. Lepaskan sarung tangan
- q. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir, keringka dengan handuk atau tissue

## MODUL II

### PEMERIKSAAN TANDA-TANDA VITAL

#### A. Tujuan Praktikum

##### 1. Tujuan Umum

Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa dapat melakukan keterampilan dalam melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital.

##### 2. Tujuan Khusus

Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa mampu :

- a. Melakukan pengukuran tekanan darah
- b. Melakukan pengukuran nadi
- c. Melakukan pengukuran temperatur/suhu tubuh
- d. Melakukan pengukuran pernafasan (*respiration rate*)

#### B. Dasar Teori

Tekanan darah (TD), nadi, suhu/temperature dan *respiration rate* (RR) adalah pengkajian dasar pasien, yang diambil dan didokumentasikan dari waktu ke waktu yang menunjukkan perjalanan kondisi pasien. TD, nadi, suhu dan RR disebut dengan tanda vital (*vital sign*) atau *cardinal symptoms* karena pemeriksaan ini merupakan indikator yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan.

Tanda-tanda vital harus diukur dan dicatat secara akurat sebagai dokumentasi keperawatan. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital pada pasien dapat membantu perawat dalam membuat diagnosa dan perubahan respon pasien. Jenis pemeriksaan tanda-tanda vital diantaranya :

##### 1. Tekanan Darah (TD) normalnya 100-120/60-80 mmHg

Tekanan darah memiliki 2 komponen yaitu sistolik dan diastolik. Pada waktu ventrikel berkonstraksi, darah akan dipompakan ke seluruh tubuh. Keadaan ini disebut sistolik, dan tekanan aliran darah pada saat itu disebut tekanan darah sistolik. Pada saat ventrikel sedang rileks, darah dari atrium masuk ke ventrikel, tekanan aliran darah pada waktu ventrikel sedang rileks disebut tekanan darah diastolik.

Kategori tekanan darah pada dewasa (Keperawatan Klinis, 2011)

Kategori	TD Sistolik (mmHg)	TD Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120-139	80-89

<b>Hipertensi (derajat 1)</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensi (derajat 2)</b>	>160	>100

## 2. Nadi

Frekuensi denyut nadi dihitung dalam 1 menit, normalnya 60-100 x/menit

Takikardi jika > 100 x/menit dan Bradikardi jika < 60 x/menit

Lokasi pemeriksaan denyut nadi diantaranya :

- a. Arteri radialis
- b. Arteri ulnaris
- c. Arteri brachialis
- d. Arteri karotis
- e. Arteri temporalis superfisial
- f. Arteri maksiliaris eksterna
- g. Arteri femoralis
- h. Arteri dorsalis pedis
- i. Arteri tibialis posterior

Skala ukuran kekuatan/kualitas nadi (Keperawatan Klinis, 2011)

Level	Nadi
<b>0</b>	Tidak ada
<b>1+</b>	Nadi menghilang, hampir tidak teraba, mudah menghilang
<b>2+</b>	Mudah teraba, nadi normal
<b>3+</b>	Nadi penuh, meningkat
<b>4+</b>	Nadi mendentum keras, tidak dapat hilang

## 3. Suhu

Lokasi pemeriksaan suhu tubuh : mulut (oral) tidak boleh dilakukan pada anak/bayi, anus (rectal) tidak boleh dilakukan pada klien dengan diare, ketiak (aksila), telinga (timpani/aural/otic) dan dahi (arteri temporalis).

- a. Hipotermia (<35° C)
- b. Normal (35-37° C)
- c. Pireksia/febris (37-41,1° C)
- d. Hipertermia (>41,1° C)

<b>LOKASI PENGUKURAN</b>	<b>PERBEDAAN HASIL TEMPERATUR</b>
--------------------------	-----------------------------------

SUHU	
Suhu Aksila	Lebih rendah 10 C dari suhu oral
Suhu rektal	Lebih tinggi 0,4-0,50 C dari suhu oral
Suhu aural/timpani	Lebih tinggi 0,80 C dari suhu oral

Suhu tubuh normal berdasarkan usia

Usia	Suhu (Celcius)
Baru lahir	36,8 <sup>0</sup>
1 tahun	36,8 <sup>0</sup>
5-8 tahun	37,0 <sup>0</sup>
10 tahun	37,0 <sup>0</sup>
Remaja	37,0 <sup>0</sup>
Dewasa	37,0 <sup>0</sup>
Lansia (>70 thn)	36,0 <sup>0</sup>

#### 4. *Respiration Rate (RR)*

Yang dinilai pada pemeriksaan pernafasan adalah : tipe pernafasan, frekuensi, kedalaman dan suara nafas. Respirasi normal disebut eupnea (laki-laki : 12–20 x/menit), perempuan : 16-20 x/menit)

- a. RR > 24 x/menit : Takipnea
- b. RR < 10 x/menit : Bradipnea

Nadi, RR, dan tekanan darah (TD) berdasarkan usia (Keperawatan Klinis, 2011)

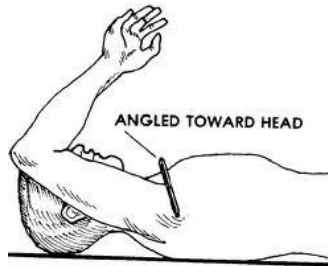
Usia	Nadi (kali/menit)	RR (kali/menit)	TD sistolik (mmHg)
Dewasa (>18 tahun)	60-100	12-20	100-140
Remaja (12-18 tahun)	60-100	12-16	90-110
Anak-anak (5-12 tahun)	70-120	18-30	80-110
Pra sekolah (4-5 tahun)	80-140	22-34	80-100
Bawah 3 tahun/Toddler (1-3 tahun)	90-150	24-40	80-100
Bayi (1 bulan – 1 tahun)	100-160	30-60	70-95
Baru lahir/infant (0-1 bulan)	120-160	40-60	50-70

### C. **Prosedur Praktikum**

#### 1. Persiapan alat

- a. Stetoskop
- b. Spygmanometer

- c. Sarung tangan/handscoon
  - d. Jam tangan
  - e. Thermometer oral
  - f. Thermometer axila
  - g. Thermometer rectal
  - h. Tissue
  - i. Kasa
  - j. Jelly
  - k. Bengkok
2. Pemeriksaan Suhu
- a. Pengukuran Temperatur Axila
    - 1) Cuci tangan
    - 2) Minta klien untuk duduk atau berbaring, pastikan klien merasa nyaman
    - 3) Gulung lengan baju klien atau buka baju atas sampai axila terlihat
    - 4) Keringkan daerah axila dengan kasa
    - 5) Pastikan thermometer siap (jika menggunakan thermometer raksa suhu awal  $<35^{\circ}\text{C}$ )
    - 6) Pasang thermometer pada daerah tengah axila, minta klien untuk menurunkan lengan atas dan meletakkan lengan bawah diatas dada



Gambar 1. Pemeriksaan Temperatur Axila

- 7) Jelaskan pada klien bahwa pengukuran akan berlangsung selama 5 menit atau sampai alarm berbunyi pada thermometer elektrik
- 8) Ambil thermometer dan baca hasilnya
- 9) Bersihkan termometer dengan kapas alkohol atau dengan menggunakan sabun-savlon-air bersih lalu keringkan dengan kasa
- 10) Rapikan klien
- 11) Mencuci tangan

12) Dokumentasikan hasil pemeriksaan

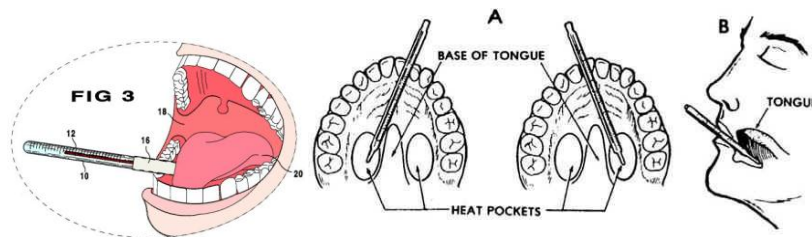
b. Pemeriksaan Temperatur Oral

- 1) Cuci tangan
- 2) Minta klien untuk duduk atau berbaring, pastikan klien merasa nyaman
- 3) Siapkan thermometer atau *turn on* pada thermometer elektrik



Gambar 2. Temperatur Oral

4) Tempatkan ujung thermometer dibawah lidah klien pada sublingual



Gambar 3. Pemeriksaan Temperatur Oral

- 5) Minta klien menutup mulut
- 6) Jelaskan pada klien bahwa pengukuran akan berlangsung selama 3-5 menit atau sampai alarm berbunyi pada thermometer elektrik
- 7) Ambil thermometer dan baca hasilnya
- 8) Bersihkan termometer dengan kapas alkohol atau dengan menggunakan sabun-savlon-air bersih lalu keringkan dengan kasa
- 9) Rapikan klien
- 10) Cuci tangan
- 11) Dokumentasikan hasil pemeriksaan

c. Pemeriksaan Temperatur Rectal

- 1) Jelaskan tujuan dan prosedur pemeriksaan pada klien

- 2) Cuci tangan dan persiapkan alat-alat di dekat klien
- 3) Pakai sarung tangan
- 4) Persilahkan klien untuk melepas celana (jaga privasi klien)
- 5) Bantu klien berbaring kearah lateral sinistra atau dekstra dengan kaki fleksi
- 6) Pada bayi periksa keadaan anus klien



Gambar 4. Temperatur Rectal

- 7) Olesi thermometer dengan jelly/lubricant
- 8) Minta klien untuk nafas dalam dan masukkan thermometer ke lubang anus sedalam 3 cm (jangan paksakan bila ada tahanan/hambatan)
- 9) Jelaskan pada klien bahwa pengukuran akan berlangsung selama 5 menit atau sampai alarm berbunyi pada thermometer elektrik
- 10) Ambil thermometer dan baca hasilnya
- 11) Bersihkan termometer dengan kapas alkohol atau dengan menggunakan sabun-savlon-air bersih lalu keringkan dengan kasa
- 12) Rapikan klien
- 13) Cuci tangan
- 14) Dokumentasikan hasil pemeriksaan

d. Pemeriksaan Frekuensi Nafas

- 1) Bantu klien membuka baju, jaga privasi klien
- 2) Posisikan pasien untuk berbaring/duduk, pastikan klien merasa nyaman
- 3) Lakukan inspeksi atau palpasi dengan kedua tangan pada punggung/dada untuk menghitung gerakan pernapasan selama minimal 1 menit
- 4) Dokumentasikan hasil pemeriksaan (frekuensi nafas, irama nafas reguler/ireguler, dan tarikan otot bantu pernafasan)

e. Pemeriksaan Nadi

- 1) Cuci tangan
- 2) Bantu pasien untuk duduk atau berbaring, pastikan pasien merasa nyaman.



- 3) Gunakan ujung dua atau tiga jari (jari telunjuk, jari tengah dan jari manis ) untuk meraba salah satu dari 9 arteri.
- 4) Tekan arteri radialis untuk merasakan denyutan
- 5) Kaji jumlah, kualitas, dan ritme nadi
- 6) Gunakan jam tangan, untuk menghitung frekuensi nadi selama minimal 30 detik
- 7) Hitung frekuensi nadi selama 1 menit penuh apabila ditemukan kondisi abnormal
- 8) Dokumentasikan hasil pemeriksaan

f. Pemeriksaan Tekanan Darah

- 1) Pilih manset tensimeter sesuai dengan ukuran lengan pasien
- 2) Tempatkan pasien dalam posisi nyaman (duduk/berbaring) dengan lengan rileks, sedikit menekuk pada siku dan bebas dari tekanan oleh pakaian
- 3) Palpasi arteri brachialis.
- 4) Pasang manset melingkari lengan atas dimana arteri brachialis teraba, secara rapi dan tidak terlalu ketat (2,5 cm di atas siku) dan sejajar jantung
- 5) Raba nadi radialis atau brachialis dengan satu tangan.
- 6) Tutup *bulb screw* tensimeter
- 7) Pasang bagian diafragma stetoskop pada perabaan pulsasi arteri brachialis
- 8) Pompa tensimeter/sphygmomanometer dengan cepat sampai 30mmHg di atas hilangnya pulsasi
- 9) Turunkan tekanan manset perlahan-lahan sampai pulsasi arteri teraba
- 10) Dengarkan melalui stetoskop, sambil menurunkan perlahan-lahan 3mmHg/detik dan melaporkan saat mendengar bising “dug” pertama (tekanan sistolik)
- 11) Turunkan tekanan manset sampai suara bising “dug” yang terakhir (tekanan diastolik)
- 12) Rapikan alat-alat yang telah digunakan
- 13) Rapikan dan berikan posisi yang nyaman pada pasien
- 14) Dokumentasikan hasil pemeriksaan

## **MODUL III**

### **OKSIGENASI**

#### **A. Tujuan Praktikum**

1. Mahasiswa mampu melakukan teknik oksigenasi dengan benar
2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan kepada pasien
3. Mahasiswa dapat memberikan oksigen yang tidak terputus saat pasien makan atau minum.

#### **B. Dasar Teori**

##### **1. Definisi**

Oksigenasi adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung Oksigen ( $O_2$ ) ke dalam tubuh serta menghembuskan Karbondioksida ( $CO_2$ ) sebagai hasil sisa oksidasi. Penyampaian oksigen ke jaringan tubuh ditentukan oleh sistem respirasi (pernafasan), kardiovaskuler dan hematologi.

##### **2. Indikasi dari prosedur oksigenasi (Potter & Perry, 2015)**

- a. Pasien yang mengalami perubahan tingkat oksigenasi
- b. Pasien yang mengalami ketidakefektifan bersihan jalan nafas
- c. Pasien yang mengalami gangguan pertukaran gas
- d. Pasien dengan penurunan curah jantung
- e. Pasien dengan ketidakefektifan pola nafas

##### **3. Kontraindikasi dari prosedur oksigenasi**

Penggunaan masker wajah dalam prosedur oksigenasi kontra indikasi bagi pasien yang mengalami retensi karbondioksida karena akan memperburuk retensi.

##### **4. Komplikasi yang mungkin dapat terjadi prosedur oksigenasi**

- a. Adanya kemungkinan keringnya mukosa dan juga karena jumlah oksigen yang diberikan relatif sedikit lebih besar
- b. Adanya kemungkinan kerusakan kulit di atas telinga dan di hidung akibat pemasangan nasal kanula yang terlalu ketat
- c. Adanya kemungkinan rasa nyeri yang dirasakan pasien saat kateter melewati nasofaring dan karena mukosa nasal akan mengalami trauma
- d. Adanya resiko pasien menghirup sejumlah besar karbondioksida akibat kantung yang mengempes

##### **5. Faktor-faktor yang mempengaruhi oksigenasi**

- a. Faktor Fisiologi

- b. Faktor Perkembangan
- c. Faktor Perilaku
- d. Faktor Lingkungan

## 6. Macam-Macam Alat Terapi Oksigen

### a. Pemberian Oksigen Melalui Nasal Kanul

Pemberian oksigen pada klien yang memerlukan oksigen secara kontinyu dengan kecepatan aliran 1-6 liter/menit serta konsentrasi 20-40%, dengan cara memasukkan selang yang terbuat dari plastik ke dalam hidung dan mengaitkannya di belakang telinga. Panjang selang yang dimasukkan ke dalam lubang hidung hanya berkisar 0,6 – 1,3 cm. Pemasangan nasal kanul merupakan cara yang paling mudah, sederhana, murah, relatif nyaman, mudah digunakan cocok untuk segala umur, cocok untuk pemasangan jangka pendek dan jangka panjang, dan efektif dalam mengirimkan oksigen. Pemakaian nasal kanul juga tidak mengganggu klien untuk melakukan aktivitas, seperti berbicara atau makan. (Aryani, 2009:54)

### b. Pemberian Oksigen Melalui Masker Oksigen

Pemberian oksigen kepada klien dengan menggunakan masker yang dialiri oksigen dengan posisi menutupi hidung dan mulut klien. Masker oksigen umumnya berwarna bening dan mempunyai tali sehingga dapat mengikat kuat mengelilingi wajah klien. Bentuk dari *face mask* bermacam-macam. Perbedaan antara *rebreathing* dan *non-rebreathing mask* terletak pada adanya *vulve* yang mencegah udara ekspirasi terinhalasi kembali. (Aryani, 2009:54)

#### **Macam Bentuk Masker :**

1. *Simple face mask* mengalirkan oksigen konsentrasi oksigen 40-60% dengan kecepatan aliran 5-8 liter/menit.
2. *Rebreathing mask* mengalirkan oksigen konsentrasi oksigen 60-80% dengan kecepatan aliran 8-12 liter/menit. Memiliki kantong yang terus mengembang baik, saat inspirasi maupun ekspirasi. Pada saat inspirasi, oksigen masuk dari sungkup melalui lubang antara sungkup dan kantung reservoir, ditambah oksigen dari kamar yang masuk dalam lubang ekspirasi pada kantong. Udara inspirasi sebagian tercampur dengan udara ekspirasi sehingga konsentrasi CO<sub>2</sub> lebih tinggi daripada *simple face mask*. (Tarwoto&Wartanah, 2010:37)

3. *Non rebreathing mask* mengalirkan oksigen, konsentrasi oksigen sampai 80-100% dengan kecepatan aliran 10-12 liter/menit. Pada prinsipnya, udara inspirasi tidak bercampur dengan udara ekspirasi karena mempunyai 2 katup, 1 katup terbuka pada saat inspirasi dan tertutup saat pada saat ekspirasi, dan 1 katup yang fungsinya mencegah udara kamar masuk pada saat inspirasi dan akan membuka pada saat ekspirasi. (Tarwoto&Wartona, 2010:37)

### **C. Prosedur Praktikum**

1. Alat dan bahan yang diperlukan dalam prosedur ini meliputi (Potter&Perry, 2005)
  - a. Nasal Kanul
  - b. NRM (*Non Rebreathing Mask*)
  - c. RM (*Rebreathing Mask*)
  - d. Selang oksigen / Kateter O<sub>2</sub>
2. Langkah-Langkah Praktikum
  - a. Inspeksi tanda dan gejala pada pasien yang berhubungan dengan hipoksia dan adanya sekresi pada jalan nafas
  - b. Jelaskan pada pasien dan keluarga hal-hal yang diperlukan dalam prosedur dan tujuan terapi oksigen
  - c. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
  - d. Cuci tangan
  - e. Pasang nasal kanul ke selang oksigen dan hubungkan ke sumber oksigen yang dilembabkan dan diatur sesuai dengan kecepatan aliran yang diprogramkan
  - f. Letakkan ujung kanul ke dalam lubang hidung dan atur lubang kanula yang elastis sampai kanul benar-benar sesuai dengan posisinya (hidung) atau sampai pasien merasa nyaman
  - g. Pertahankan selang oksigen cukup kendur dan sambungkan ke pakaian pasien
  - h. Periksa kanula setiap 8 jam dan pertahankan tabung pelembab terisi setiap waktu
  - i. Observasi hidung dan permukaan superior kedua telinga pasien untuk melihat adanya kerusakan kulit
  - j. Periksa kecepatan aliran oksigen dan program dokter setiap 8 jam
  - k. Cuci tangan
  - l.

## MODUL IV

### *BASIC LIFE SUPPORT*

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mahasiswa dapat memahami teknik *basic life support* dengan benar
2. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan *basic life support* kepada pasien

#### B. Dasar Teori

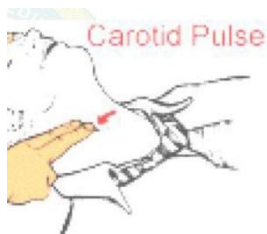
##### 1. Definisi

*Basic Life Support* adalah tindakan pertolongan pertama pada orang yang mengalami henti napas karena sebab-sebab tertentu. CPR bertujuan untuk membuka kembali jalan napas yang menyempit atau tertutup sama sekali. CPR sangat dibutuhkan bagi orang tenggelam, terkena serangan jantung, sesak napas karena shock akibat kecelakaan, terjatuh, dan sebagainya

##### 2. Tahap-Tahap Basic Life Support :

Tahap untuk mendapatkan Resusitasi yang efektif adalah dengan memeriksa Circulation-Airway-Breathing (C A B)

###### 1. Circulation



Gambar 1. Circulation

###### 2. Airway



Gambar 2. Airway

###### 3. Breathing



Gambar 3. Breathing (Look, Listen, Feel)



Gambar 4. Pemberian nafas buatan (mulut ke mulut)



Gambar 5. Pemberian nafas buatan dengan alat

### **3. Tanda-tanda keberhasilan *Basic Life Support* :**

- a. Dada harus naik dan turun dengan setiap tiupan (ventilasi)
- b. Pupil bereaksi atau tampak berubah normal (pupil harus mengecil saat diberikan cahaya)
- c. Denyut jantung kembali terdengar reflek pernapasan spontan
- d. Dapat terlihat kulit penderita pucat berkurang atau kembali normal
- e. Penderita dapat menggerakkan tangan atau kakinya
- f. Penderita berusaha untuk menelan
- g. Penderita menggeliat atau memberontak

### **C. Prosedur Praktikum**

#### **1. Alat dan Bahan**

- a. Manikin RJP
- b. Ambubag
- c. Tissue
- d. Kassa
- e. O<sub>2</sub>
- f. Gunting Plester
- g. Bengkok 0.2

#### **2. Langkah-Langkah**

- a. Pastikan keamanan diri, korban dan lingkungan
- b. Kaji respon (panggil, goncangan lembut, cubit, tekan)
- c. Aktifkan sistem EMS (*call for help*)
- d. Setelah 5 siklus RJP, periksa nadi carotis
- e. Buka jalan nafas (*head-tilt-chin-lift/jaw thrust*)
- f. Keluarkan benda asing yang ada dalam mulut (*cross finger, finger swap*)
- g. Periksa nafas (*Look, Listen, Feel*) maksimal 10 detik
- h. Berikan 2x bantuan nafas (1 detik/nafas) kaji adanya pengembangan dada
- i. Mencari titik kompresi (*center of chest*)

- j. Tempatkan 1 tangan pada titik tersebut, tangan yang lain letakkan di atasnya dengan posisi jari saling bertautan
- k. Lakukan kompresi 30x, 100 x/menit teratur, diikuti dengan bantuan nafas 2x
- l. Kompresi dada dan bantuan nafas dilakukan selama 5 siklus
- m. Setelah 5 siklus RJP, periksa nadi carotis
- n. Korban pulih, lakukan *secondary survey (head to toe examination)*/ check adanya luka, perdarahan dan patah tulang
- o. Berikan posisi recovery

## MODUL V

### PEMASANGAN KATETER

#### A. Tujuan Praktikum

Setelah melakukan praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat melakukan pemasangan kateter pada pasien

#### B. Dasar Teori

##### 1. Definisi

Katerisasi urine adalah tindakan memasukkan selang kateter ke dalam kandung kemih melalui uretra dengan tujuan mengeluarkan urine. Katerisasi dapat menyebabkan hal-hal yang dapat mengganggu kesehatan sehingga hanya dilakukan bila benar-benar diperlukan serta harus dilakukan dengan hati-hati. Pemasangan kateter urine dapat dilakukan untuk diagnosis maupun sebagai terapi.

##### 2. Indikasi Pemasangan Kateter

Indikasi pemasangan kateter urine untuk diagnosis adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengambil sampel urine guna pemeriksaan kultur mikrobiologi dengan menghindari kontaminasi
- b. Pengukuran residual urine dengan cara melakukan regular katerisasi pada klien setelah mengakhiri miksinya dan kemudian diukur jumlah urine yang keluar
- c. Untuk pemeriksaan cystografi, kontras dimasukkan dalam kandung kemih melalui kateter
- d. Untuk pemeriksaan urodinamik yaitu cystometri dan uretral *profil pressure*

Indikasi pemasangan kateter urine sebagai terapi antara lain :

- a. Dipakai dalam beberapa operasi traktus urinarius bagian bawah seperti *secsio, repair reflek vesico urethal, prostatektomi* sebagai *drainage* kandung kemih
- b. Mengatasi obstruksi infra vesikal seperti pada BPH, adanya bekuan darah dalam buli-buli, struktur pasca bedah dan proses inflamasi pada uretra
- c. Penanganan inkontinensia urine dengan intermitten *self catheterization*
- d. Pada tindakan kateterisasi bersih mandiri berkala (KBMB)
- e. Memasukkan obat-obat intavesika antara lain sitostatika/antipiretika untuk buli-buli
- f. Sebagai splint setelah operasi rekonstruksi uretra untuk stabilisasi uretra

##### 3. Jenis-Jenis Pemasangan Kateter



Jenis – jenis pemasangan kateter urine terdiri dari :

- a. *Indwelling catheter*
- b. *Intermitten catheter*
- c. *Suprapubik catheter*

#### **4. Ukuran Kateter**

Saat ini ukuran kateter yang biasanya dipergunakan adalah ukuran dengan kalibrasi French (FH) atau disebut juga Charriere (CH). Ukuran tersebut didasarkan atas ukuran diameter lingkaran kateter tersebut misalkan 18 FR atau 18 CH mempunyai diameter 6 mm dengan patokan setiap ukuran 1 FR = 1 CH berdiameter 0.33 mm. Untuk klien dewasa, ukuran yang biasa dipergunakan adalah 16-19 FR.

Bahan kateter dapat berasal dari logam (stainless), karet (latteks) dan latteks dengan lapisan silicon sehingga kateter yang mempunyai ukuran yang sama belum tentu mempunyai diameter lumen yang sama. Perbedaan bahan kateter menentukan biokompatibilitas kateter di dalam buli-buli sehingga akan mempengaruhi daya tahan kateter yang terpasang.

Perawatan kateter uretra yang paling utama yaitu menjaga kebersihan kateter dan alat kelamin, menjaga kateter urine dengan tidak meletakkan lebih tinggi dari buli-buli agar tidak terjadi aliran balik urine ke kandung kemih, serta mengganti kateter tergantung jenis kateter yang digunakan.

### **C. Prosedur Praktikum**

#### **1. Persiapan alat**

- a. Steril
  - 1) Kateter yang akan dipasang sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan satu (1) buah disiapkan dalam bak steril
  - 2) Kateter ukuran 16
  - 3) Steril GV
  - 4) Sarung tangan 1 pasang
  - 5) Sduit 10
  - 6) Duk lubang
  - 7) Kapas betadin
  - 8) Air steril/Aquabidest 25 ml
  - 9) Jelly

- 10) Slang dan kantong untuk menampung urine (urine bag)
- b. Tidak steril
  - 1) Phantom
  - 2) Gunting
  - 3) Plester
  - 4) Bengkok 1 buah
  - 5) Alas bokong 1 buah
  - 6) Selimut mandi/kain penutup

## **2. Persiapan Pasien**

Terutama untuk tindakan katerisasi uretra pasien harus diberi penjelasan secara adekuat tentang prosedur dan tujuan pemasangan kateter urine. Posisi yang biasa dilakukan adalah *dorsal recumbent*, berbaring di tempat tidur atau di atas meja perawatan khususnya bagi wanita kurang memberikan rasa nyaman karena panggul tidak ditopang sehingga untuk melihat meatus uretra menjadi sangat sulit.

## **3. Persiapan Tenaga Kesehatan**

- a. Melepaskan semua benda yang ada di tangan
- b. Menggunakan sabun
- c. Lama mencuci tangan 10 menit
- d. Membilas dengan air bersih
- e. Mengeringkan dengan tisu
- f. Dilakukan sebelum dan sesudah melakukan tindakan kateterisasi urine
- g. Menjelaskan prosedur tindakan kepada pasien

## **4. Langkah-Langkah**

- a. Mencuci tangan
- b. Memasang pengalas/perlak dibawah bokong pasien
- c. Pakaian bagian bawah pasien dilepas atau dikeataskan
- d. Bengkok diletakkan di dekat bokong pasien
- e. Buka pembungkus urine kateter
- f. Sarung tangan steril dibuka
- g. Duk steril dipasang
- h. Pada pasien pria: Genetalia dibersihkan dengan cara penis dipegang dengan tangan non dominan, bersihkan penis menggunakan kapas yang diolesi betadine

dengan gerakan memutar dari meatus ke luar. Tindakan bisa dilakukan beberapa kali hingga bersih. Kemudian semprotkan 5-10cc jelly ke dalam uretra, penis ditegakkan lurus ke atas dan kateter urine dimasukkan perlahan ke dalam buli-buli (anjurkan pasien untuk menarik nafas panjang, masukkan sampai urine keluar, masukkan lagi 2-3 cm, masukkan cairan aquadest 20-30 cc atau sesuai ukuran yang tertulis untuk mengembangkan balon, tarik kateter hingga ada tahanan.

- i. Pada pasien wanita: Labia mayora dibuka dengan ibu jari dan telunjuk tangan petugas yang non dominan, bersihkan vulva sekurang-kurangnya tiga kali, petugas memakai sarung tangan dengan menggunakan kapas, disinfeksi dari labia mayora, labia minora kemudian meatus. Pasang duk bolong steril, kateter urine dimasukkan perlahan-lahan yang sebelumnya telah diisi jelly dan pasien (klien) dianjurkan menarik nafas dalam. Masukkan sampai urine keluar, masukkan lagi 2-3 cm, masukkan cairan aquadest 20-30 cc atau sesuai ukuran yang tertulis untuk mengembangkan balon, tarik kateter hingga ada tahanan.
- j. Duk dilepaskan
- k. Fiksasi kateter urine di daerah pangkal paha untuk wanita dan di bawah abdomen untuk pria
- l. Urine bag digantungkan pada tempatnya
- m. Sarung tangan dilepaskan
- n. Pasien/klien dirapikan kembali
- o. Alat dirapikan kembali
- p. Mencuci tangan

## **SISTEMATIKA LAPORAN**

- A. Pendahuluan (Latar belakang dan Tujuan Praktikum),
- B. Tinjauan Teori (Definisi alat yang digunakan, dasar-dasar praktikum)
- C. Hasil dan Pembahasan (Prosedur Praktikum, Analisa terhadap hasil praktek)
- D. Penutup (Kesimpulan dan saran)
- E. Lampiran (Dokumentasi alat dan bahan, proses dan hasil praktikum)

\*) Laporan ditulis tangan, individu. Ditulis dalam buku folio dengan format satu kelas sama, sampul berwarna kuning. Paling lambat pengumpulan satu minggu setelah praktikum.