2025

MODUL PRAKTIKUM KEPERAWATAN KRITIS

Penyusun:
Novita Nirmalasari

Editor:
Novita Nirmalasari

www.unjaya.ac.id

MODUL PRAKTIKUM

KEPERAWATAN KRITIS

PENYUSUN:

Novita Nirmalasari, S.Kep., Ns., M.Kep

EDITOR:

Novita Nirmalasari, S.Kep., Ns., M.Kep.

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN (S-1)
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025

LEMBAR PENGESAHAN MODUL PRAKTIKUM

1	Judul Modul	:	Modul Praktikum Keperawatan Kritis
2	Program Studi	:	Keperawatan (S-1)
3	Semester	:	Semester VII T.A. 2025/2026
4	SKS	:	3 sks (2 sks teori, 1 sks praktikum)
5	Tim Penyusun	:	Novita Nirmalasari, S.Kep., Ns., M.Kep NIDN. 05-0111-8801

Disetujui untuk digandakan dan digunakan sebagai media pembelajaran di lingkungan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Mengetahui,

Sekretaris Program Studi

Latifah Susilowati, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 05-1412-8801

Yogyakarta, 5 September 2025

Penulis Modul

Novita Nirmalasari, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 05-0111-8801

Menyetujui

Ketua Program Studi

Dewi Utari, S.Kep., Ns., MNS

NIDN. 05-1402-8602

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya sehingga Buku Panduan Praktikum Keperawatan Kritis ini bisa kami terbitkan sebagai panduan tim praktikum dan mahasiswa melakukan aktivitas pembelajaran selama 7 minggu pada mata kuliah keperawatan Kritis

Keterampilan laboratorium dalam mata kuliah ini merupakan keterampilan yang merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa sebagai tenaga perawat berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan sistem endokrin, imun, pencernaan, dan perkemihan.

Metode pembelajaran laboratorium dalam mata kuliah ini lebih ditekankan pada kemampuan setiap mahasiswa dalam proses praktik di laboratorium dan dievaluasi dari persiapan sebelum praktik, selama praktik dan setelah praktik. Evaluasi akhir dilakukan dalam bentuk Rubrik Penilaian

Buku ini merupakan hasil sumbangan pemikiran dan ide dari beberapa kolega kami yang terlibat dalam tim mata kuliah keperawatan Kritis. Oleh karena itu, tak lupa kami sampaikan penghargaan kami pada teman-teman yang telah menyumbangkan pemikiran dalam pengembangan buku ini.

Dalam rangka perbaikan buku ini untuk digunakan selanjutnya, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Yogyakarta, September 2025

Penyusun modul

VISI DAN MISI PROGRAM STUDI

VISI PROGRAM STUDI

Menjadi program studi yang menghasilkan lulusan yang unggul dan terdepan dalam bidang kesehatan primer di tingkat nasional serta mewarisi nilai-nilai kejuangan Jenderal Achmad Yani.

MISI PROGRAM STUDI

1. Melaksanakan pendidikan bidang keperawatan yang bermutu dan responsif terhadap kemajuan ilmu dan teknologi dalam pelayanan kesehatan primer
2. Melaksanakan kegiatan penelitian yang unggul di bidang keperawatan berdasarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya bangsa, dan menghasilkan produk-produk inovasi berbasis pelayanan kesehatan primer
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di bidang keperawatan yang berdaya guna dan berhasil guna di bidang pelayanan kesehatan primer
4. Melakukan kerjasama yang berkelanjutan dengan stakeholder untuk mewujudkan daya saing global.
5. Menyelenggarakan dan mengembangkan manajemen yang baik dan mandiri *(Good University Governance).*
6. Mendalami dan mengembangkan nilai-nilai kejuangan Jenderal Achmad Yani untuk diterapkan oleh sivitas akademika dan pendukungnya.

INFORMASI MATA KULIAH

NAMA MATA KULIAH : KEPERAWATAN KRITIS
KODE MK : PR218738
SEMESTER : VII / 3 SKS (2T,1P)
Alokasi Waktu : 7 Minggu
Koordinator Mata Kuliah : Novita Nirmalasari, M.Kep

Tim Praktikum:

1. Dr. M. Darussalam., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB
2. Pusparini Anggita, Ns., M.NSc.
3. Novita Nirmalasari Ns., M.Kep
4. Rika Suryana, Ns., M.NSc.
5. Ferianto, Ns. M.Kep
6. Renna Headina, S.Kep., Ns
7. Zinatul, S.Kep., Ns
8. Yosinta, S.Kep., Ns.

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan perencanaan asuhan keperawatan yang etis, legal dan peka budaya pada klien yang mengalami kritis dan mengancam kehidupan. Perencanaan asuhan keperawatan dikembangkan sedemikian rupa sehingga diharapkan mampu mencegah atau mengurangi kematian atau kecacatan yang mungkin terjadi.

DAFTAR ISI

KEPERAWATAN KRITIS ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN MODUL PRAKTIKUM ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
VISI DAN MISI PROGRAM STUDI ..... **iv**
INFORMASI MATA KULIAH ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
TATA TERTIB PRAKTIKAN ..... **vii**
TATA TERTIB PEMBIMBING PRAKTIKUM ..... **ix**
TEKNIS PRAKTIKUM KEPERAWATAN KRITIS (DARING) ..... **x**
TEKNIS PRAKTIKUM KEPERAWATAN KRITIS (LURING) ..... **xiii**
PENGKAJIAN KEPERAWATAN KRITIS **1**
EARLY WARNING SCORE **8**
TINDAKAN KEPERAWATAN PADA GANGGUANG RESPIRASI (HIGH FLOW NASAL CANULA) **17**
INTUBASI & EKSTUBASI ETT **20**
PENGUKURAN STATUS HEMODINAMIKA **33**
INFUS PUMP & SYRINGE PUMP **43**
PENGAMBILAN SAMPEL DARAH ARTERI **50**
PENGKAJIAN NYERI PASIEN KRITIS **59**
LAMPIRAN **72**
FORMAT ANALISA SINTESA TINDAKAN KEPERAWATAN **73**

TATA TERTIB PRAKTIKAN
SELAMA PEMBELAJARAN PRAKTIKUM

SEBELUM PRAKTIKUM

1. Praktikan meminjam kunci loker untuk menaruh tas dan sepatu di loker yang sudah disediakan
2. Praktikan melakukan peminjaman alat dan bahan praktikum sesuai prosedur yang telah ditentukan.
3. Praktikan mengambil Berita Acara Praktikum (BAP) & presensi kepada petugas laboratorium dan mengisi buku rekaman pengambilan BAP & presensi, sebagai bukti telah mengambil BAP & presensi.
4. Praktikan mengggunakan ruang laboratorium sesuai jadwal yang telah ditentukan dan sudah harus hadirdi ruang praktikum sepuluh menit sebelum praktikum dimulai.
5. Kegiatan praktikum yang tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan jadual yang telah ditentukan selambat- lambatnya 12 jam sebelum pelaksanaan praktikum, dosen Koordinator MA/Pembimbing praktikum dan praktikum sudah menginformasikan jadual pengganti kepada petugas laboratorium.

SELAMA PRAKTIKUM

1. Praktikan mengenakan baju praktikum selama kegiatan praktikum.
2. Praktikan hanya diperbolehkan membawa modul praktikum, buku tulis, dan alat tulis berupa pensil (pulpen untuk tanda tangan kehadiran disiapkan dosen pembimbing.
3. Praktikan dan pembimbing praktikum harus mengisi BAP & presensi secara lengkap (tanggal, jam pelaksanaan, nama lengkap dosen pembimbing dan uraian materi).
4. Praktikan yang tidak bisa mengikuti kegiatan praktikum sesuai jadwal yang telah ditentukan dengan alasan yang benar (dengan menyerahkan surat sakit/ijin), dapat menggantinya dengan cara mengikuti praktikum yang sama pada kelompok yang lain atas ijin pembimbing praktikum.
5. Praktikan tidak diijinkan membuat coretan pada alat laboratorium dan fasilitas laboratorium yang lain.
6. Apabila ada sarana dan prasarana praktikum yang rusak atau hilang, praktikan diwajibkan segera melapor kepada pembimbing praktikum atau petugas laboratorium.
7. Ketentuan-ketentuan lain dari kegiatan praktikum sesuai dengan tata tertib yang telah ditentukan dalamsetiap matakuliah tertentu.

SETELAH PRAKTIKUM

1. Praktikan supaya merapikan kembali ruangan laboratorium sebelum meninggalkan ruangan (merapikantempat tidur, kursi dan meja).
2. Praktikan mengecek kelengkapan BAP & presensi kemudian jika sudah lengkap dikembalikan kepadapetugas laboratorium.
3. Praktikan mengembalikan alat dan bahan laboratorium dengan ketentuan yang berlaku dalam keadaan bersih.
4. Apabila terdapat kerusakan alat atau kehilangan laboratorium selama digunakan, mahsiswa segera mengisi berita acara kerusakan/kehilangan alat laboratorium (ketentuan selanjutnya mengikuti peraturan yang berlaku)

SANKSI-SANKSI

Bagi praktikan yang tidak mematuhi dan melaksanakan tata tertib selama pembelajaran praktikum, dosen pembimbing praktikum berhak untuk mengeluarkan praktikan dari ruang praktikum dan tidak mengeluarkannilai praktikum MA yang bersangkutan.

TATA TERTIB PEMBIMBING PRAKTIKUM
SELAMA PEMBELAJARAN PRAKTIKUM

SEBELUM PRAKTIKUM

1. Pembimbing praktikum mengggunakan ruang laboratorium sesuai jadwal yang telah ditentukan dan memualai tepat waktu.
2. Pembimbing praktikum harus membaca dan memahami SOP penggunaan manikin dan alat kesehatan yang tertempel di barang tersebut, sebelum menggunakannya.
3. Kegiatan praktikum yang tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan jadual yang telah ditentukan selambat- lambatnya 12 jam sebelum pelaksanaan praktikum, dosen Koordinator MA/Pembimbing praktikum danpraktikum sudah menginformasikan jadual pengganti kepada petugas laboratorium.

SELAMA PRAKTIKUM

1. Pembimbing praktikum mengenakan baju praktikum selama kegiatan praktikum.
2. Pembimbing praktikum membawa modul praktikum dan alat tulis berupa pulpen untuk tanda tangankehadiran praktikan.
3. Praktikan dan Pembimbing praktikum harus mengisi BAP & presensi secara lengkap (tanggal, jampelaksanaan, nama lengkap dosen pembimbing dan uraian materi).
4. Pembimbing praktikum tidak diijinkan membuat coretan pada alat laboratorium dan fasilitaslaboratorium yang lain.
5. Apabila ada sarana dan prasarana praktikum yang rusak atau hilang, Pembimbing praktikum diwajibkansegera melapor kepada petugas laboratorium.
6. Ketentuan-ketentuan lain dari kegiatan praktikum sesuai dengan tata tertib yang telah ditentukan dalamsetiap mata kuliah tertentu.

SETELAH PRAKTIKUM

1. Pembimbing praktikum memastikan ruangan laboratorium dalam keadaan rapi sebelum meninggalkanruangan (tempat tidur, kursi dan meja telah rapi).
2. Pembimbing praktikum mengisi BAP secara lengkap.

SANKSI-SANKSI

Bagi Pembimbing praktikum yang tidak mematuhi dan melaksanakan tata tertib selama pembelajaran praktikum, akan mendapat teguran oleh Koordinator laboratorium sampai dengan sanksi oleh Ketua Prodi yang akan ditentukan kemudian.

TEKNIS PRAKTIKUM KEPERAWATAN KRITIS (DARING)

1. Teknis Praktikum EWS

a. Pelaksanaan:

- **Kamis, 18 September 2025 pukul 07.00 – 10.50 WIB: Kelompok 1-5**
- **Kamis, 18 September 2025 pukul 09.00 – 11.50 WIB: Kelompok 6-11**

b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi EWS

c. Mahasiswa mencermati video skill praktikum EWS dari tautan video sebagai berikut: https://youtu.be/vAZOsPsS9Qo?si=ZVRC2yqtebEwUTA3

d. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam video atau panduan praktikum (setiap mahasiswa wajib mengikuti sesi diskusi).

e. Mahasiswa melakukan **simulasi pengisian EWS dengan format yang sudah disediakan berdasarkan kasus dan menjawab pertanyaan**.

f. Mahasiswa mengirimkan penugasan sesuai dengan kesepakatan dosen.

g. Paling lambat pengumpulan **satu minggu setelah praktikum**

2. Teknis Praktikum *Syringe Pump* dan *Infus Pump*

a. Pelaksanaan**:**

- **Kamis, 25 September 2025 pukul 07.00 – 10.50 WIB: Kelompok 1-5**
- **Kamis, 25 September 2025 pukul 09.00 – 11.50 WIB: Kelompok 6-11**

b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang *Syringe Pump*

c. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum

d. Pembahasan jawaban pretest praktikum.

e. Mahasiswa mencermati video skill praktikum *Syringe Pump* dari tautan video sebagai berikut:

- https://youtu.be/CPQZaFLoVGo?si=lZ_MobfzyUGa4xhI
- https://www.youtube.com/watch?v=JgkrwXR4ctU

f. Mahasiswa mencermati video skill praktikum *Infus Pump* dari tautan video sebagai berikut:

- https://youtu.be/PiPqpZxP6Mg?si=mDc4QQRce0PoiwrY
- https://www.youtube.com/watch?v=jPktgM4s9QQ&t=112s

g. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam video atau panduan praktikum.

h. Mahasiswa membuat **penugasan Analisa Tindakan keperawatan Infus pump dan Srynge pump** secara mandiri

i. Mahasiswa mengirimkan penugasan sesuai dengan kesepakatan dosen.

h. Paling lambat pengumpulan **satu minggu setelah praktikum**

3. Teknis Praktikum Penatalaksanaan Gangguan Pernafasan Pasien Kritis

a. Pelaksanaan**:**

- **Senin, 29 September 2025 pukul 09.00 – 11.50 WIB : kelompok 6-11**
- **Kamis, 2 Oktober 2025 pukul 07.00 – 10.50 WIB : kelompok 1-5**

b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang penatalaksanaan gangguan pernafasan pasien kritis *High Flow Nasal Canule* HFNC

c. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum

d. Pembahasan jawaban pretest praktikum.

e. Mahasiswa mencermati video skill praktikum HFNC dari tautan video sebagai berikut: https://www.youtube.com/watch?v=cou3ADxbyCc

f. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam video atau panduan praktikum.

g. Mahasiswa membuat **penugasan Analisa Tindakan Penatalaksanaan Gangguan Pernafasan Pasien Kritis** secara mandiri

i. Mahasiswa mengirimkan penugasan sesuai dengan kesepakatan dosen.

j. Paling lambat pengumpulan **satu minggu setelah praktikum**

4. Praktikum Pemantauan Hemodinamika Pasien Kritis

a. Pelaksanaan:

- **Senin, 6 Oktober 2025 pukul 09.00 – 11.50 WIB : kelompok 6-11**
- **Kamis, 2 Oktober 2025 pukul 08.00 – 11.50 WIB : kelompok 1-5**

Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang Pemantauan Hemodinamika

b. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum

c. Pembahasan jawaban pretest praktikum.

d. Mahasiswa mencermati video skill praktikum dari tautan videosebagai berikut

- Pemantauan Hemodinamika Invasif::
  https://youtu.be/CYvGX9YJe1U?si=h491BYdq42BxgA6T
- Pemantauan Hemodinamika Non Invasif:
  https://youtu.be/C0YjyOPj6Ao?si=0BkeqpoBjY0LuyYK

a. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam video atau panduan praktikum (setiap mahasiswa wajib mengikuti sesi diskusi).

b. Mahasiswa membuat **penugasan Analisa Tindakan Pemantauan hemodinami** secara mandiri

c. Mahasiswa mengirimkan penugasan sesuai dengan kesepakatan dosen.

d. Paling lambat pengumpulan **satu minggu setelah praktikum**

5. Praktikum Pengkajian Nyeri Pasien Kritis (Tidak Sadar)

a. Pelaksanaan: **Senin, 13 Oktober 2025 pukul 09.00 – 11.50 WIB**
b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang Pengkajian nyeri pada pasien kritis/ tidak sadar
c. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum
d. Mahasiswa **mengirimkan penugasan pengisian pengkajian nyeri pada keperawatan kritis sesuai kasus.**
e. Paling lambat pengumpulan hari **satu minggu setelah praktikum.**

TEKNIS PRAKTIKUM KEPERAWATAN KRITIS (LURING)

1. Teknis Praktikum Perawatan dan Intubasi ETT

a. Pelaksanaan: (sesuai dengan pembagian kelompok dalam jadwal):

Kelas A

Senin, 29 September 2025 pukul 09.00-11.50 WIB : Kelompok 1-3

Senin, 6 Oktober 2025 pukul 09.00-11.50 WIB : Kelompok 4-5

Kelas B

Kamis, 2 Oktober 2025 pukul 08.00-11.50 WIB : Kelompok 6-8

Kamis, 9 Oktober 2025 pukul 08.00-11.50 WIB : Kelompok 9-11

b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang Intubasi ETT

c. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum

d. Pembahasan jawaban pretest praktikum.

e. Mahasiswa mencermati video skill praktikum dari tautan video sebelum praktikum luring dengan link sebagai berikut: https://www.youtube.com/watch?v=0G_QIGTjtPA

f. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam videoatau panduan praktikum.

g. Mahasiswa dan dosen praktikum melakukan praktikum luring di lab keperawatan sesuai dengan jadwalnya.

2. Praktek Pengambilan Darah Arteri (AGD)

a. Pelaksanaan: (sesuai dengan pembagian kelompok dalam jadwal)

Kelas A

Senin, 29 September 2025 pukul 09.00-11.50 WIB : Kelompk 4-5

Senin, 6 Oktober 2025 pukul 09.00-11.50 WIB : Kelompok 1-3

Kelas B

Kamis, 2 Oktober 2025 pukul 08.00-11.50 WIB : Kelompok 9-11

Kamis, 9 Oktober 2025 pukul 08.00-11.50 WIB : Kelompok 6-8

b. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu materi tentang Pengambilan Darah Arteri

c. Mahasiswa mengerjakan pretest dari dosen praktikum

d. Pembahasan jawaban pretest praktikum.

e. Mahasiswa mencermati video skill praktikum Pengambilan Darah Arteri dari tautan video sebagai berikut: https://www.youtube.com/watch?v=6BHxN8krWXM

f. Mahasiswa dan dosen praktikum berdiskusi terkait tindakan yang dilakukan dalam video atau panduan praktikum.

g. Mahasiswa dan dosen praktikum melakukan praktikum luring di lab keperawatan sesuai dengan jadwalnya.

PENGKAJIAN KEPERAWATAN KRITIS

Departemen Keperawatan Gawat Darurat & Kritis

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

FORMAT PENGKAJIAN KEPERAWATAN KRITIS

Inisial pasien :
No. MR :
Jenis Kelamin :
Berat Badan :
Hari rawat ke :

Dx Medis:
Tanggal :
Alamat :Umur :

Nama Mahasiswa/NPM :

Riwayat keperawatan:

Alasan dirawat di ICU:

Pengkajian

AIRWAY	**Penggunaan alat** ○ ETT : Ukuran _____ ○ Trakeostomi : Ukuran _____ ○ OPA : Ukuran _____ ○ NPA : Ukuran _____ ○ Lainnya :	**Kepatenan jalan napas**Sekret: □□Ada / □□Tidak Karakteristk sekret : Jumlah: **Selang ETT** Kebocoran : Ya / □□Tidak Terlipat: Ya / □□Tidak
BREATHING	**Ventilator:** Ya / □□Tidak **Mode Ventilator** ○ Kontrol : Pressure control (Pc)_____mmHg Volume control_____cc RR_x/menit ○ SIMV : Pressure support (Ps)_____mmHgRR _____x/menit Back-up apnea _____ _____ _____ ○ Lainnya: - PEEP/CPAP :____Tidal Volume :_____ccFiO_2:_____% I:E Ratio SaO2_____RR x/menit	**Terapi oksigen** ○ Nasal kanul_____liter/menit; FiO_2_____% ○ Face mask_____liter/menit; FiO_2_____% ○ RM _____liter/menit; FiO_2_____% ○ NRM _____liter/menit; FiO_2_____% **Sianosis** □□Ya / □□Tidak Perifer: □□Ekstremitas □□Telinga □□Hidung Sentral: □□Lidah □□Bibir RR_____x/menit; Kedalaman : □□ Normal □□ Dangkal □□ DalamSuara napas: Ka _____Ki _____ Taktil fremitus: Ka_____Ki _____ **Hasil rontgen thoraks** :
	Hasil Lab/Px Penunjang Lain Terkait Status Oksigenasi: - **AGD** (Tgl_____) **Lainnya (tuliskan)** pH pCO2 pO2 HCO3 BE	

CIRCULATION

Auskultasi
S1: □□Normal □□Tidak S2: □□Normal □□Tidak Gallop : □□Ada □□Tidak Murmur : □□Ada □□Tidak

Tekanan darah :_ mmHgMAP :_____mmHg
Frekuensi jantung :_____x/menit

Distensi vena jugularis : □□Ya / □□ Tidak CVP : _cmH_2O

Pulsasi Nadi
Ulnaris :
□□ Tidak teraba □□ Lemah □□ KuatDorsalis pedis :
□□ Tidak teraba □□ Lemah □□ Kuat
Pengisian kapiler : □□ < 2 detik □□ > 2 detik

Edema
Ekstremitas atas : Ka_____Ki_____Ekstremitas bawah : Ka_____Ki_____Lainnya : _____

Hasil EKG:

Hasil Lab/Px Penunjang Lain Terkait Fungsi Jantung:

Enzim Jantung (Tgl_____) **Lainnya (tuliskan)**
CK _____ CK-MB ___
Trop-T _____

DISABILITY

Kesadaran
- o Compos Mentis
- o Mengantuk
- o Letargi
- o Stupor
- o Koma

GCS Eyes_____Motorik_____Verbal_____Total GCS __
Pupil
Ukuran: Kiri_____mm / Kanan_____mmReflek cahaya: □□Positif / □□Negatif

Motorik/SensorikKa

Ki

Pengkajian nyeri
o VerbalP:
Q:
R:
S:
T:

Pengkajian Risiko Jatuh
Skala : □□Morse □□Lainnya _____
Skor : _____
Penjelasan kualitatif skor :

o Non-verbal: Critical care pain observation tool (CPOT)

Indikator	Skor	Deskripsi	Ket
Ekspresi wajah	0	Tidak ada tegang otot/rileks	**Target 0 – 1**
	1	Tegang, dahi berkerut	
	2	Menyeringai, mengigit ETT _____	
Gerakantubuh	0	Tidak ada gerakan/posisi normal	**Skor pasien:**
	1	Lokalisasi nyeri	
	2	Gelisah, mencabut ETT	
Terintubasi/ Ekstubasi	0	Toleransi terhadap ventilator/ Berbicara dengan nada normal	
	1	Batuk masih toleransi/ Menguap atau bergumam	
	2	Melawan ventilator/ Menangis	
Otot	0	Rileks	
	1	Tegang, kaku, resisten ringan terhadap tahanan pasif	
	2	Sangat tegang atau kaku, sangat resisten terhadap tahanan pasif	

Pengkajian Risiko Dekubitus
Skala : □□Braden □□Lainnya _____
Skor :
Penjelasan kualitatif skor :

ELIMINATION

Manajemen Sedasi Pasien ICU, Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)

Skor -3	Ada gerakan (tidak ada kontak mata) terhadap suara	**Penggunaan sedasi:** □□Ya / □□Tidak
Skor -2	Bangun singkat (<10 detik) dengan kontak mata terhadap rangsang suara	
Skor -1	Pasien belum sadar penuh, tetapi masih dapat bangun (>10 detik), dengan kontak mata/mata terbuka bila ada rangsang suara	**Target Skor RASS :0 sampai -3**
Skor 0	Tenang dan waspada (tidak agitasi)	
Skor 1	Cemas atau kuatir tetapi gerakan tidak agresif	**Skor RASS pasien:**
Skor 2	Pasien sering melakukan gerakan yang tidak terarah atau pasien dan ventilator tidak sinkron	
Skor 3	Pasien menarik selang endotrakeal atau mencoba mencabut kateter, dan perilaku agresif terhadap perawat	

URINE

Intake (sebelumnya) **Output (sebelumnya)**Infus : _____cc Urine :_cc Oral/NGT :____cc IWL : _____cc Med. Drip :_cc
Drain :_____cc

Balance cairan :_____cc

Kebutuhan cairan aktual:

Kateter urin
Terpasang : □□Ya / □□Tidak
Jenis : □□Folley □□Kondom □□Suprapubic

Karakteristik urin
Warna :

Pola BAK (deskripsikan)

Hasil Lab/Px Penunjang Lain Terkait Fungsi Ginjal:

Elektrolit Tgl (_____)
Na+_____
K+_____
Ca^{2+} _____

Lainnya (tuliskan)
Crea _____
Ureum_____Cl-_____

Fosfat_____Mg^{2+} _____

BOWEL

Karakteristik feses (warna, konsistensi):

Pola BAB (deskipsikan):

Bising usus :_____x/menitAsites : □□Ya / □□Tidak
Lingkar abdomen :_____cmHemoroid : □□Ya / □□Tidak
Stoma : □□Ya / □□Tidak Tipe/Lokasi : _____

Nyeri tekan abdomen/ teraba masa (+/-)

Ka **Ki**

StatusNutrisi

Berat badan :_____Kg Tinggi Badan :___Kg
IMT:_____Kg/m^2
Konjungtiva anemis : □□Ya / □□Tidak

Kebutuhan nutrisi aktual:

Hasil Lab/Px Penunjang Lain Terkait Fungsi Abdomen/Nutrisi:

Tgl (_____)
Alb_____PT _Hb_____GDS

Lainnya (tuliskan)

LEMBAR PEMANTAUAN ICU

| | | |

	Enteral (Semua/>1/2/<1/2)	Makan/Snack Pagi			Makan/Snack Siang			Makan/Snack Malam	
KELUAR	NGT								
	Urine								
	BAB								
	Drain								
	Total								
LAINNYA	Cairan masuk..... cc Cairan keluar ..... cc IWL ..... cc Balance/shift cc				**Perawatan umum rutin:** Personal hygiene/Mandi/Perawatan Mata/Mulut/Ganti posisi/Lain				

Daftar Pustaka:

Balas. M.C, et. Al. 2012. Critical Care Nurses' Role in Implementing the "ABCDE Bundle" into practice. Critical Care Nurse, 32(2), 35-48.

Chulay, M & Burns, S.M. 2010. AACN Essentials of Critical Care Nursing: Pocket Handbook. USA:Mc-Graw Hill Company.

ICU Sedation Guiedelines of Care. 2009. Diunduh pada 3 Januari 2015 pada http://www.calhospital.org/sites/main/files/file-attachments/icu_sedation_order_set_final_18feb2010.pdf

Plambeck, A. 2009. Adult Ventilation Management. USA: Corexcel Stites, M. 2013. Observational Pain Scales in Critically Ill Adults. Critical Care Nurse. 33(3), 68-78. Suhandoko, Pradin, E & Maskoen, T.T. 2014 Realiabilitas dan Validitas Penilaian Skala Sedasi

Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) dan Ramsay pada Pasien Kritis dengan Ventilasi Mekanik di ruang perawatan intensif. Jurnal Anestesi Perioperatif, 2(3), 186- 93.

EARLY WARNING SCORE

EARLY WARNING SCORE (EWS)

A. Definis Pengertian EWS

Early Warning Score (EWS) adalah sebuah pendekatan sistematis yang menggunakan skoring untuk mengidentifikasi perubahan kondisi seseorang sekaligus menentukan langkah selanjutnya yang harus dikerjakan. Penilaian ini dilakukan pada orang dewasa (berusia lebih dari 16 tahun), tidak untuk anak-anak dan ibu hamil. Sistem ini dikembangkan oleh *Royal College of Physicians, the Royal College of Nursing, the National Outreach Forum and NHS Training for Innovatio*, London tahun 2012.

Sistem skoring EWS menggunakan pengkajian yang menggunakan 7 (tujuh) parameterfisiologis yaitu:

1. Frekuensi pernapasan/*respiratory rate*
2. saturasi oksigen,
3. kebutuhan alat bantu O_2
4. tekanan darah sistolik,
5. frekuensi nadi,
6. suhu tubuh, dan
7. tingkat kesadaran

Untuk mendeteksi terjadinya perburukan/ kegawatan kondisi pasien yang tujuannya adalah mencegah hilangya nyawa seseorang dan mengurangi dampak yang lebih parah dari sebelumnya. ***Pediatric Early Warning System*** (PEWS) adalah penggunaan skor peringatan dini dan penerapan perubahan kompleks yang diperlukan untuk pengenalan dini terhadap pasien anak di rumah sakit. Sistem skoring PEWS menggunakan pengkajian yang menggunakan 10 (sepuluh) parameter fisiologis, yaitu:

1. respirasi,
2. saturasi oksigen,
3. kebutuhan alat bantu O_2
4. tekanan darah sistolik,
5. frekuensi nadi,
6. suhu tubuh, dan
7. tingkat kesadaran
8. warna kulit
9. nyeri
10. urine

B. Syarat EWS

EWS sistem menggunakan pendekatan sederhana berdasarkan dua persyaratan utama yaitu:

1. Metode yang sistematis untuk mengukur parameter fisiologis sederhana pada semua pasien untuk memungkinkan identifikasi awal pasien yang mengalami penyakit akut atau kondisi perburukan.
2. Definisi yang jelas tentang ketepatan urgensi dan skala respon klinis yang diperlukan,disesuaikan dengan beratnya penyakit.

C. Komponen EWS

1. Deteksi dini
2. Ketepatan waktu respon
3. Kompetensi

D. Manfaat EWS

1. Standarisasi teknik deteksi perburukan kondisi pasien
2. Standarisasi tingkat perburukan kondisi pasien
3. Membantu pengambilan keputusan klinis dengan cepat dan tepat

E. Instrumen EWS

1. *MEWS (Modified Early Warning System)*
2. *NEWS (National Early Warning Score)*
3. *PEWS (Pediatric Early Warning Signs)*
4. *MEOS (Modified Early Obstetric Score)*

F. Pengukuran EWS

EWS dilakukan terhadap semua pasien pada asesmen awal dengan kondisi penyakit akut dan pemantauan secara berkala pada semua pasien yang mempunyai risiko tinggi berkembang menjadi sakit kritis selama berada di rumah sakit. Pasien-pasien tersebut adalah:

1. Pasien yang keadaan umumnya dinilai tidak nyaman (*uneasy feeling*),
2. Pasien yang datang ke instalasi gawat darurat,
3. Pasien dengan keadaan hemodinamik tidak stabil,
4. Pasien yang baru dipindahkan dari ruang rawat intensif ke bangsal rawat inap.
5. Pasien yang akan dipindahkan dari ruang rawat ke ruang rawat lainnya,
6. Pasien paska operasi dalam 24 jam pertama sesuai dengan ketentuan penatalaksanaan pasienpaska operasi.
7. Pasien dengan penyakit kronis,
8. Pasien yang perkembangan penyakitnya tidak menunjukkan perbaikan.
9. Pemantauan rutin pada semua pasien, minimal 1 kali dalam satu shift dinas perawat.
10. Pada pasien di Unit Hemodialisa dan rawat jalan lainnya yang akan dirawat inap untuk menentukan ruang perawatan.
11. Pasien yang akan dipindahkan dari RS Harapan Jayakarta ke rumah sakit lainnya

LEMBAR OBSERVASI NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS)

TEMPELKAN STIKER IDENTITAS PASIEN DISINI

PETUNJUK UMUM

1. National Early Warning Skor (NEWS) tidak menggantikan penilaian klinis yang kompeten
2. Ketika anda khawatir tentang perawatan pasien harus ditingkatkan, perawatan dapat ditingkatkan terlepas dari skor
3. NEWS dilanjutkan skrining untuk Sepsis saat ada NEWS dari ≥ 4 (atau 5 jika pasien menggunakan oksigen tambahan)
4. Beberapa pasien mungkin memerlukan pemeriksaan medis segera namun tidak akan memicu skor tinggi
5. Protokol diaktifkan dengan skor 3 dalam satu parameter atau total skor 3.
6. Observasi dan pencatatan National Early Warning Skor (NEWS) ini dilakukan:
   - Pada saat masuk
   - Setiap 8 jam (sesuai protokol RS)
   - Sesuai *clinical pathway*
   - Jika pasien mengalami perubahan kondisi
   - Jika anda khawatir tentang perubahan kondisi pasien

Cara pengisian:
Gunakan titik besar (.) dalam pengisian chart ini di tengah kotak dan hubungkan dengan garis lurus.

PROTOKOL ESKALASI

Total Skor	Frekuensi Observasi	Alert	Respon
1	Setiap 12 jam	Perawat yang bertugas	Perawat yang bertugas mereview kondisi pasien
2	Setiap 6 jam	Perawat yang bertugas	Perawat yang bertugas mereview kondisi pasien
3	Setiap 4 jam	Perawat yang bertugas dan tim pengkajian kritis	• TL/PN/PJTJ untuk meninjau dalam waktu satu jam
4-6	Setiap 1 jam	Perawat yang bertugas dan tim pengkajian kritis	• TL/PN/PJTJ untuk meninjau dalam waktu setengah jam • Screening untuk Sepsis • Jika tidak ada respon terhadap pengobatan dalam 1 jam hubungi dokter • Pertimbangkan pemantauan pasien secara terus menerus • Pertimbangkan transfer ke tingkat perawatan yang lebih tinggi
> 7	Setiap ½ jam	Perawat yang bertugas dan tim pengkajian kritis	• Dokter segera meninjau • Pemantauan pasien terus-menerus • Rencanakan untuk pindah ke tingkat perawatan yang lebih tinggi • Mengaktifkan Sistem Tanggap Darurat (Emergency Response System / ERS) (sesuai model rumah sakit)

Workshop "National Early Warning System" HIPERCCI Yogyakarta, 30 September 2017
Lembar ini dibuat dan dimodifikasi oleh Eri Yanuar Akhmad Budi Sunaryo, S.Kep., Ns., M.N.Sc.(I.C)

LEMBAR OBSERVASI DAN RESPON CHART

| | | |

National Early Warning Skor (NEWS)	Frekuensi Monitoring	Respon Klinis
0	Minimal 8 – 12 jam	Lanjutkan pemantauan NEWS rutin
Total: 1 – 4	Minimal 4 – 6 jam	• Informasikan PN/TL/PJTJ yang harus menilai pasien; • PN/TL/PJTJ memutuskan apakah peningkatan frekuensi pemantauan dan/atau peningkatan perawatan klinis (eskalasi) diperlukan;
Total: 5 atau lebih **atau** 3 dalam satu parameter	Meningkatkan frekuensi observasi setiap 1 jam	• PN/TL/PJTJ memberitahukan tim medis yang merawat pasien; • Pengkajian dan asessment oleh dokter dengan kompetensi inti untuk menilai pasien akut; • Perawatan klinis di lingkungan dengan fasilitas monitoring;
Total: 7 atau lebih	Pemantauan terus menerus (kontinyu) terhadap tanda-tanda vital	• PN/TL/PJTJ untuk segera menginformasikan ke tim medis yang merawat pasien; • Pengkajian dan asessment oleh **tim** dengan kompetensi perawatan kritis yang juga mencakup keterampilan advanced airway; • Pertimbangkan pengalihan perawatan klinis ke fasilitas perawatan tingkat yang lebih tinggi atau ICU.

National Early Warning Score (NEWS)*

PHYSIOLOGICAL PARAMETERS	3	2	1	0	1	2	3
Respiration Rate	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Oxygen Saturations	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Any Supplemental Oxygen		Yes		No			
Temperature	≤35.0		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	≥39.1	
Systolic BP	≤90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥220
Heart Rate	≤40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥131
Level of Consciousness				A			V, P, or U

*The NEWS initiative flowed from the Royal College of Physicians' NEWS Development and Implementation Group (NEWSDIG) report, and was jointly developed and funded in collaboration with the Royal College of Physicians, Royal College of Nursing, National Outreach Forum and NHS Training for Innovation

LEMBAR OBSERVASI NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS)

TEMPELKAN STIKER IDENTITAS PASIEN DISINI

Stratifikasi Resiko Pada Sepsis Dewasa

Table 1 Risk stratification tool for adults, children and young people aged 12 years and over with suspected sepsis

Category	High risk criteria	Moderate to high risk criteria	Low risk criteria
History	Objective evidence of new altered mental state	History from patient, friend or relative of new onset of altered behaviour or mental state History of acute deterioration of functional ability Impaired immune system (illness or drugs including oral steroids) Trauma, surgery or invasive procedures in the last 6 weeks	Normal behaviour
Respiratory	Raised respiratory rate: 25 breaths per minute or more New need for oxygen (40% FiO_2 or more) to maintain saturation more than 92% (or more than 88% in known chronic obstructive pulmonary disease)	Raised respiratory rate: 21–24 breaths per minute	No high risk or moderate to high risk criteria met
Blood pressure	Systolic blood pressure 90 mmHg or less or systolic blood pressure more than 40 mmHg below normal	Systolic blood pressure 91–100 mmHg	No high risk or moderate to high risk criteria met
Circulation and hydration	Raised heart rate: more than 130 beats per minute Not passed urine in previous 18 hours. For catheterised patients, passed less than 0.5 ml/kg of urine per hour	Raised heart rate: 91–130 beats per minute (for pregnant women 100–130 beats per minute) or new onset arrhythmia Not passed urine in the past 12–18 hours For catheterised patients, passed 0.5–1 ml/kg of urine per hour	No high risk or moderate to high risk criteria met
Temperature		Tympanic temperature less than 36°C	
Skin	Mottled or ashen appearance Cyanosis of skin, lips or tongue Non-blanching rash of skin	Signs of potential infection, including redness, swelling or discharge at surgical site or breakdown of wound	No non-blanching rash

Sepsis: recognition, diagnosis and early management NICE guideline NG51 https://www.nice.org.uk/guidance/ng51

CATATAN TAMBAHAN

Workshop "National Early Warning System" HIPERCCI Yogyakarta, 30 September 2017
Lembar ini dibuat dan dimodifikasi oleh Eri Yanuar Akhmad Budi Sunaryo, S.Kep., Ns., M.N.Sc.(I.C)

G. KOMPLIKASI

1. Terjadi cedera pada penolong jika melakukan kesalahan pergerakan atau penopangan saat mengangkat korban
2. Terjadi cedera pada korban jika koordinasi tidak berjalan dengan baik dalam tim penolong
3. Nyeri dan kerusakan integritas kulit terkait papan dan pemasangan collar.

H. Kasus dan Penugasan

Penugasan : *Pengisian EWS :* Simulasi Memasukan Data Pada Format EWS

1. Tujuan tugas

   Menghasilkan Interpretasi EWS
2. Uraian tugas

   Jenis penugasan

   Praktikum Simulasi: Melakukan simulasi pengisian EWS bersama dosen dan ada penugasan yang diberikan.

   Objek garapan
   - Mahasiswa Melakukan Simulasi Pengisian EWS bersama dengan dosen (data boleh ditambahkan atau modifikasi dengan kesepakatan tutor)
   - Mahasiswa mendapatkan penugasan pengkajian
3. Deskripsi luaran

   Laporan Penugasan EWS yang sudah lengkap dikirimkan ke platform sesuai kesepakatan dosen
4. Kasus : Simulasi dengan Dosen: Interpretasikan dan tentukan Tindak lanjut Perawat

Kasus:

1. Seorang pasien berusia 56 tahun dengan *data vital sign* sebagai berikut: TD 130/84 mmHg, Nadi 89 x/mnt, Respirasi 20x/mnt, Suhu 39,7°C, Kesadaran Compos mentis, dan SpO2 95%. Berapakah total skor EWS pasien tersebut?
2. Seorang pasien berusia 75 tahun dengan *data vital sign* sebagai berikut: TD 90/50 mmHg, Nadi 112 x/mnt, Respirasi 32 x/mnt, Suhu 38°C, Kesadaran koma, dan SpO2 90%. Berapakah total skor EWS pasien tersebut?
3. Seorang pasien baru masuk ke ruang perawatan. Data vital signnya adalah: TD 120/80 mmHg, Nadi 80x/menit, Suhu 37°C, RR 16 x/mnt, Kesadaran Kompos mentis, SpO2 96%. Berapakah total skor EWS pasien tersebut?
4. Jika skor EWS pasien menunjukkan peningkatan risiko ringan (skor 1-4), tindakan apa yang harus dilakukan?
5. Apakah tindakan yang perlu dilakukan jika ditemukan skor EWS yang sangat tinggi (di atas 7)?
6. Jika dalam pemantauan ditemukan skor EWS 5-6, tindakan apa yang dilakukan?

I. REFERENSI

Buettner, J.R. 2010. Fast Facts for the ER Nurse: Emergency Room Orientation in a Nutshell. New York: Springer Publishing Company

Campbel, J, E. (2000). *Basic Trauma Life Support* (4th ed). New Jersey: Prentice Hall

Jones, K.M., Molyneux, E., Phillips, B., and Wieteska. 2005. Advanced Paediatric Life Support the Practical Approach. Blackwell Publishing.

Madigan, K. (2009).”Spinal Immobilization” in Proehl, J. *Emergency Nursing Care Procedures*. Saunders, an imprint of Elseiver Inc. St louis, Missouri

TIM Pelatihan Kritis 118 Jakarta. 2007.Basic Trauma Cardiac Life Support. Jakarta: Pelatihan Kritis 118

Davis, A.2011. “Acute Spinal Cord Injury” in Baird, MS., Bethel, S. *Manual of Critical Care Nursing Nurisng interVention and CollaboratIVe Management*. –Ed.6-. Mosby Missouri: Elsevier

TINDAKAN KEPERAWATAN PADA GANGGUANG RESPIRASI (HIGH FLOW NASAL CANULA)

	Departemen Gawat Darurat dan Kritis Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta **Standar Operasional Prosedur (SOP)** **HFNC-KHAC**
Jenis Tindakan	**High Flow Nasal Canula Atau Kanula Hidung Arus Cepat (HFNC-KHAC)pada masa COVID-19**
Pengertian	HFNC-HFNC adalah sistem terapi oksigen yang dapat mengantarkan oksigen terhumidifikasi dan dihangatkan dengan fraksi oksigen sampai dengan 100% dan arus pengantaran sampai dengan 60 liter per menit.
Tujuan	Tujuan dari SPO ini adalah: 1. Memberikan pedoman bagaimana melakukan prosedur penggunaan HFNC-KHAC yang rasional dan aman pada masa pandemi COVID-19 2. Menekankan kewaspadaan standar yang diperlukan dalam melakukan prosedur terapi HFNC-KHAC pada masa pandemi COVID-19 3. Mencegah dan mengurangi kemungkinan transmisi virus terhadap petugas kesehatan dan/atau pasien lainnya
Risiko	Terapi HFNC-KHAC dapat menimbulkan aerosol akibat dispersi udara ekspirasi yang ditimbulkan oleh sistem HFNC-KHAC . Aerosol tersebut dapat bertambah bila pasien batuk.
PROSEDUR HFNC-KHAC	
Prosedur	1. Saat ini, masih sedikit data yang mendukung maupun yang membantah bahwaprosedur terapi HFNC-KHAC sebagai suatu *aerosol- generating procedure* (AGP)/ prosedur medis yang menimbulkan aerosol 2. Tujuan HFNC-KHAC adalah memperbaiki hipoksemia tanpa menunda intubasi trakea bagi pasien dengan indikasi intubasi trakea. 3. Terapi oksigen HFNC-KHAC dapat diberikan segera sesuai indikasi terapi oksigen khususnya pada hipoksemia. 4. Periksa status deinfektasi sebelum penggunaan. 5. Pengaturan HFNC-KHAC terdiri dari pengaturan arus pengantaran oksigen,suhu dan fraksi oksigen. 6. Pengaturan arus dimulai dari 20-40 liter per menit sesuai dengan kenyamananpasien dan dinaikan bertahap hingga maksimal 60 liter per menit. 7. Suhu diatur 31^0C, 34^0C atau 37^0C (direkomendasikan) atau disesuaikan dengan kenyamanan pasien. 8. Fraksi oksigen diatur sesuai dengan kebutuhan oksigen pasien. Fraksi oksigendapat dinaikan atau diturunkan sesuai dengan target saturasi yang ingindicapai. Pemberian fraksi oksigen tinggi (90- 100%) sebagai terapi inisial direkomendasikan pada kasus hipoksemia berat dan gagal napas. 9. Pemantauan klinis dilakukan minimal dalam 30 menit dalam 1 jam pertama kemudian setiap jam. 10. Bila dengan arus dan fraksi maksimal target saturasi tidak tercapai atau terdapat indikasi intubasi, maka terapi oksigen HFNC-KHAC sebaiknya dihentikan. 11. Penghentian terapi oksigen HFNC-KHAC dapat dipertimbangkan bila arus yang digunakan <25 liter per menit dan fraksi oksigen <40%, kemudian diganti dengan alat (device) oksigen lain seperti kanula hidung atau sungkupsesuai kebutuhan oksigen. 12. Pasien disarankan menggunakan masker bedah selama penggunaan HFNC-KHAC. 13. Laksanakan protokol pengendalian infeksi dan pembersihan secara ketat sesuai peraturan setempat.
Ruang penggunaan HFNC-KHAC	1. Atur ruangan dan staf untuk meminimalisasi infeksi virus. 2. Bila HFNC-KHAC digunakan pada pasien suspek, probable atau COVID-19 terkonfirmasi, maka gunakan ruangan bertekanan negatif. 3. Bila tidak ada ruangan bertekanan negatif, maka ruangan perlu ventilasi yang adekuat dan satu ruangan diperuntukan untuk satu pasien. Namun bila satu ruangan terdapat beberapa pasien, jarak antar pasien sebaiknya minimal2 meter. 4. Dekontaminasi ruangan mengikuti aturan PPI setempat.
Alat HFNC-KHAC	1. Alat perlu dikalibrasi dan desinfektasi setiap kali akan digunakan sesuaidengan petunjuk alat masing-masing HFNC-KHAC . 2. Selalu periksa status desinfektasi sebelum digunakan pada pasien. 3. Selang kanula hidung tidak boleh digunakan ulang (re-use). Satu pasien menggunakan satu selang kanula hidung, tidak boleh bertukar selang kanula hidung dengan pasien lain.

Petugas / Operator	1. Pemakaian APD harus digunakan sesuai dengan area yang ditentukan oleh Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) setempat. 2. Direkomendasikan pemakaian masker FFP3 (N99) atau FFV2 (N95) jikaFFP3 tidak tersedia atau KN95 sesuai dengan aturan PPI setempat. 3. Pelindung mata (Goggle atau face shield) harus selalu digunakan. 4. Sarung tangan sekali pakai harus selalu digunakan saat pemasangan atau pengaturan alat ke pasien dan dibuang setiap selesai pemasangan ataupengaturan. 5. Lakukan protokol cuci tangan setiap sebelum dan sesudah pemakaian sarungtangan 6. Petugas kesehatan tetap melaksanakan menjaga jarak (physical distancing).
Subjek / Pasien	1. Pasien suspek, probable atau COVID-19 terkonfirmasi disarankan diberikanmasker bedah saat menggunakan HFNC-KHAC 2. Pasien diberi jarak minimal 2 meter dengan pasien lain
Unit Terkait	1. Instalasi Gawat Darurat 2. Instalasi Penyakit Infeksi New-Emerging dan Re-Emerging Disease (PINERE) 3. Instalasi Rawat Inap 4. Instalasi Perawatan Intensif
Daftar Pustaka	1. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during high- flow nasalcannula therapy versus CPAP via different masks. The European respiratory journal. 2019;53(4). 2. World Health Organization: Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected [Internet]. Who 2020 3. Whittle JS, Pavlov I, Sacchetti A, Atwood C, Rosenberg MS, et al. Respiratory Support for Adult Patients with COVID-19. JACEP Open 2020;1:95-101. 4. Renda T, Corrado A, Iskandar G, Pelaia G, Abdalla K, Navalesi P. High-flownasal oxygen therapy in intensive care and anaesthesia. Br J Anaesth. 2018 Jan;120(1):18-27. 5. Respiratory care committee of Chinese Thoracic Society: [Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia]. Zhonghua Jie HeHe Hu Xi Za Zhi 2020; 6. Oczkowski S, Levy MM, Derde L, et al.: Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Authors Intensive Care Medicine (ICM) and Critical Care Medicine (CCM). 2020; 2019

INTUBASI & EKSTUBASI ETT

INTUBASI ENDOTRAKEAL

A. PENDAHULUAN

Intubasi endotracheal merupakan intervensi yang paling efektif dalam mempertahankan kepatenan jalannapas dan mencegah aspirasi. Intubasi dapat dilakukan hanya dengan menggunakan laringoskop untuk semua usiakorban atau melalui nasal (tanpa laringoskop) untuk korban dewasa dan remaja. Intubasi digunakan untuk mengontrol jalan napas definitif pada korban yang sakit dan cidera. Korban yang memerlukan intubasi mungkin sadar, tidak sadar, apnea, atau mengalami kerusakan kemampuan bernapas. Standar praktik intubasi endotrachealtube pada korban sadar adalah dengan melakukan induksi cepat. Urutan induksi cepat tersebut meliputi administrasi rangkaian terapi (oksigen, sedasi, agen paralitik, ventilasi manual, suction).

Intubasi endotrachel memerlukan penggunaan slang endotracheal (ET). ET merupakan selang berlubang, fleksibel, dan tembus pandang dengan lubang pada kedua ujungnya. Ujung distalnya memiliki lubang tambahan di sisi samping yang sering disebut mata Murphy. Yang berguna sebagai pasase udara jika lubang utama bagian distal tersumbat. Ujung proksimalnya memiliki diameter standard 15 mm yang tersambung dengan ventilator. Ukuran ET bervariasi dari 2-9 mm. Semua ET memiliki penanda dalam cm di sisi ujung proksimal untuk memudahkan mellihat jarak slang di dalam trakea. ET dewasa memiliki balon sedangkan ET pediatric tidak. Trakea pediatrik secara anatomi tidak sekaku orang dewasa dan menyempit saat melewati pita suara. Sehingga, memungkinkan untuk terbentuknya "kunci" yang memfiksasi ketika ET dengan ukuran yang tepat dimasukan. Laringoskop juga digunakan untuk membantu intubasi dalam memasukan selang ET melalui rongga mulut. Laringoskop terdiri dari sebuah pegangan dan sebuah bilah yang memiliki lampu untuk memudahkan visualisasi lubang glotis. Jika intubasi melalui hidung maka laringoskop tidak diperlukan. Melainkan hanya langsung memasukan ET yang berujung lentur. Jika tidak tersedia ET ujung lentur maka dapat dimodifikasi dengan mempertemukan ujung proksimal dan distal ET membentuk lingkaran kemudian meletakanya di dalam es ketikakorban sedang dipersiapkan untuk intubasi.

B. INDIKASI

1. Intubasi orotrachea
   a. Pembuatan, pemeliharaan, dan perlindungan jalan napas
   b. Peningkatan aspek fisiologis pernapasan, oksigenasi, dan ventilasi
   c. Intubasi yang memerlukan slang lebih besar dari yang dapat dimasukan melalui nasal
2. Intubasi nasotrachea
   a. Korban dispnea yang kondisinya dapat memburuk atau yang tidak dapat mentoleransi posisi terlentang(PPOK, asma, edema paru)

b. Rongga oral tidak dapat diakses (memakai kawat gigi, mulut terlalu kecil, infeksi intraoral, tetanus,tumor)
c. Ketidakmampuan mempertahankan posisi tengadah (curiga atau terbukti adanya fraktur cervical,kekakuan deserebrasi, tetanus, artritis reumatoid servikal)
d. Koma, korban bernapas (overdosis sedatif, cidera cerebrovaskular, cedera kepala)
e. Kondisi ketika neuromuskular blok dikontraindikasikan (hiperkalemia sekunder terhadap luka bakar ataugagal ginjal)

C. KONTRAINDIKASI

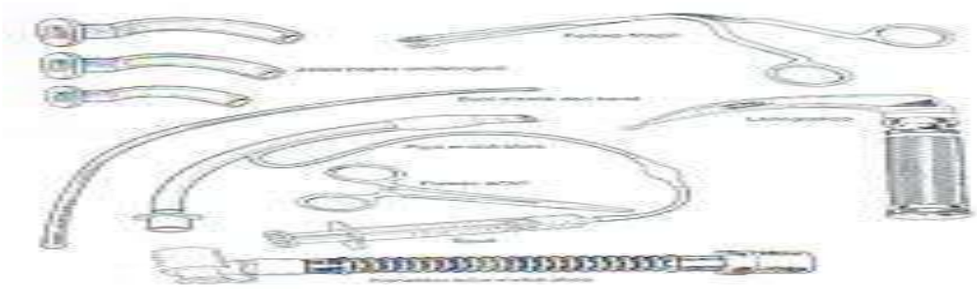
1. Intubasi orotrachea
   Tidak ada komplikasi absolut
2. Intubasi nasotrachea
   a. Apnea
   b. Obstruksi faring posterior/ nasal
   c. Anak dibawah usia 8 tahun
   d. Terapi trombolitik dalam 12 jam

D. PERALATAN

1. Suction yang diset dan berfungsi
2. Sumber oksigen (bag valve, dua ET, spuit 10 cc, laringoskop, stilet, anestetik, air pelumas, dan agen topikalyang dapat larut.
3. Pelindung mata, masker, dan sarung tanagan
4. Stetoskop
5. Monitor (oksimeter nadi, jantung)
6. Agen neuromuskular blok
7. Agen sedasi dan induksi
8. Kit krikotomi bedah jika intubasi gagal







E. PROSEDUR

1. Tindakan keperawatan awal

a. Diskusikan prosedur dengan seksama jika korban sadar

b. Preoksigenasi dengan O2 100% melalui bag mask valve selama 2-5 menit



c. Mulai pasang jalur IV jika belum terpasang

d. Periksa laringoskop untuk menjamin baterai dan sumber cahaya berfungsi

e. Siapkan ET dengan tetap mempertahankan 2/3 bagian distal steril.

f. Periksa kepatenan balon ET dan balon luar

g. Masukan stilet lunak ke dalam ET. Lengkungkan ET dan stilet untuk menciptakan kurva tumpul dalamslang dengan putaran tajam ke arah atas pada ujung distal dengan perkiraan sudut 30 derajat.

h. Lumasi bagian distal ET dengan jeli xilocaine atau pelumas larut air lainya.

i. Pasang kewaspadaan universal (masker, sarung tangan, pelindung mata)

j. Atur posisi korban dengan tepat (posisi tengadah dengan kepala berada di atas lipatan handuk,pertahankan posisi netral jika dicurigai fraktur cervikal)

k. Jika intubasi tidak bissa diselesaikan dalam waktu 15-20 menit, hentikan prosedur. Reoksigenasi danhiperventilasi korban selama 2-5 menit lagi kemudian upayakan lagi intubasi.

2. Rangkaian induksi cepat

a. Berikan dosis defasikulasi penyekat neuromuskular nondepolarisasi untuk menurunkan tekananintragastrik

b. Berikan lidokain IV 1 mg/ kg BB bila dicurigai ada peningkatan tekanan intrakranial

c. Satu orang melakukan kompresi krikoesofagus selama sisa sisa prosedur sampai intubasi trakea berhasildipastikan.

d. Bila korban sadar berikan sedasi adekuat

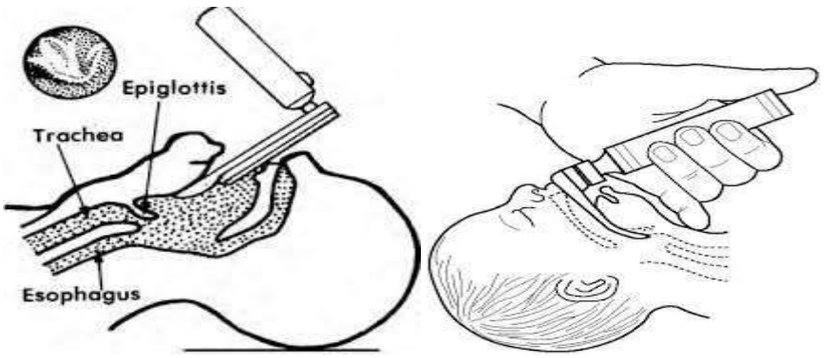
e. Berikan agen induksi kerja singkat dan relaksan otot

f. Setelah efek penuh agen tercapai lakukan intubasi orotrachea.

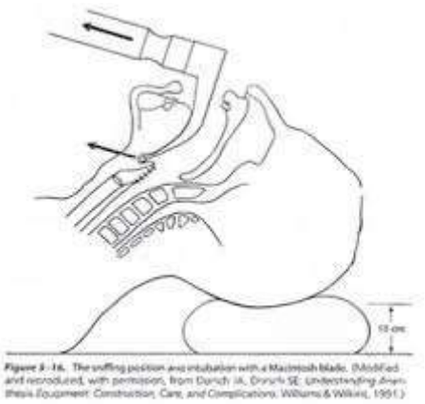
3. Prosedur orotrakea

a. Visualisasi lubang glotis dan pita suara

1) Dengan tangan kiri, masukan bilah laringoskop ke dalam sisi kanan mulut dan geser lidah ke kiri

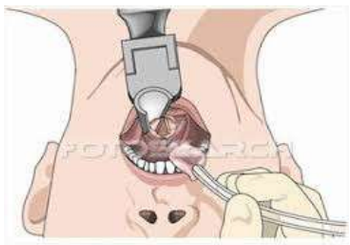


2) Angkat rahang bawah dan gerakan ke atas dan ke depan pada sudut 30 derajat sampai 45 derajat terhadap laringoskop. (pertahankan lebih jaur dari dan tidak menyentuh gigi, jangan menarik ke belakang pegangan. Sebaliknya, dorong ke depan dan atas dengan gerakan mengangkat.



b. Dengan tangan kanan, masukkan ET ke dalam mulut dan masuk ke dalam lubang glotis dan pita suara.

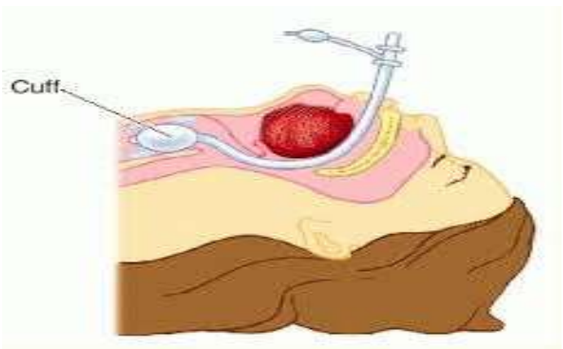
1) Masukan ET sampai balon tidak terlihat lagi melalui pita suara atau satu atau lebih cicin hitam padaujung distal ET pediatrik tanpa balon melewati pita suara.
2) Pegang ET pada mulut dengan tangan kiri setelah memasukan laringoskop dan dengan hati-hati tarikkeluar stilet.







c. Kembangkan balon dengan spuit 10 cc. Gunakan udara secukupnya atau gunakan endotes.



d. Jika dalam ETT terdapat adanya sekret, darah maupun cairan, maka lakukan suction dengan cara:
   1) Lakukan hiperinvlasi sebelum suction dengan memberikan ventilasi 3-5 kali sebelum suction (sebaiknya tidak dilakukan rutin karena dapat menyebabkan barotrauma)/ lakukan saja preoksigenasi dengan pemberian fraksi oksigen 100% selama 1-2 menit
   2) Hidupkan mesin suction dan atur dengan tekanan 60-80 mmHg untuk neonatus, 80-100 mmHg untukpediatrik, dan 100-120 mmHg untuk dewasa
   3) Gunakan sarung tangan steril
   4) Hubungkan kateter suction dengan selang penghubung mesin suction
   5) Masukkan dengan tangan dominan kateter suction ke dalam selang ETT tanpa menutup lubangpenghisapan

6) Tarik kateter 2-3 cm ketika ada rangsang muntah/batuk, kemudian lakukan penghisapan (dengan menutup lubang penghisap) dengan arah memutar/memilin
7) Seluruh rangkaian mulai memasukkan sampai mengeluarkan selang kateter tidak boleh melebihi 30 detik, sedangkan proses suctioning tidak boleh lebih dari 15 detik
8) Bilas kateter dengan akuades, dan ulangi prosedur jika sumbatan jalan napas masih ada

e. Periksa penempatan ET
1) Auskultasi bunyi napas di atas aspek anterior dan lateral dada. Bunyi napas harus ada dan bilateral
2) Perhatikan adanya pengabutan pada ET
3) Perhatikan kesimetrisan pergerakan dada naik turun bilateral
4) Auskultasi epigastrik. Bunyi napas mungkin dapat terdengar tetapi harus lebih kecil daripada yang terdengar di atas dada anterior. Suara gelembung di lambung tidak boleh terdengar.
5) Kaji apakah terjadi perbaikan oksigenasi dan ventilasi (perbaikan warna kulit atau CRT, perbaikan saturasi)
6) Perhatikan pengembangan adekuat paru sambil memberi ventilasi pada korban.

f. Perhatikan penanda sentimeter pada bibir atau gigi dan catat
g. Fiksasi ET dengan alat pemegang ET atau plester perekat.
h. Bersihkan dan keringkan permukaan wajah

F. HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN

1. Isap orofaring dan ET sesuai kebutuhan
2. Kaji dan kaji ulang status ventilasi, oksigenasi dan perfusi korban
3. Kaji adanya gangguan oksigenasi (pneumotorak, perubahan posisi ET, pemasukan yang tidak tepat ke dalam bronkus utama kanan, ET tersumbat, kebocoran balon ET
4. Selalu persiapkan intervensi jika intubasi gagal (lanjutkan hiperventilasi dengan oksigen 100%, siapkan krikotirotomi)

G. KOMPLIKASI

1. Aspirasi
2. Trauma jalan napas

H. REFERENSI

Edwards, G.J. (2005), "Airway Management" in Newberry, Lorene, Criddle, Laura. *Sheehy'sManual of Emergency Care*. –Ed. 6-. Missouri: Elsevier Mosby.

Glessner, G.P. (2010). Insersi Slang Endotrakea in Kidd, P., Sturt, P.A., and Fultz, J.” Pedoman Keperawatan *Emergency*. Ed 2. Diterjemahkan oleh Widiarti D, dkk. Jakarta: EGC

Nofiyanto, M (2013). Perbedaan Nilai Saturasi Oksigen (SpO2) berdasarkan ukuran kateter suction pada tindakan open suction di ruang general intensive care unit RSUP DR. Hasansadikin Bandung, thesis, UNPAD, Bandung

CHECK LIST

INTUBASI ENDOTRAKEAL (OROTRACHEAL)

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
1	Siapkan alat: 1. Alat penghisap yang diset dan berfungsi 2. Sumber oksigen (bag valve, dua ET, spuit 10 cc, laringoskop, stilet, anestetik, air pelumas, dan agen topikal yang dapat larut. 3. Pelindung mata, masker, dan sarung tanagan 4. Stetoskop 5. Monitor (oksimeter nadi, jantung) 6. Agen neuromuskular blok 7. Agen sedasi dan induksi 8. Kit krikotomi bedah jika intubasi gagal			
2	Visualisasi lubang glotis dan pita suara **a.** Dengan tangan kiri, **masukan bilah laringoskop ke dalam sisi kanan mulut dan geser lidah ke kiri** b. **Angkat rahang bawah dan gerakan ke atas dan ke depan pada sudut 30 derajat sampai 45 derajat terhadap laringoskop.** (pertahankan lebih jauh dari dan tidak menyentuh gigi, jangan menarik ke belakang pegangan. Sebaliknya, dorong ke depan dan atas dengan gerakan mengangkat.			
3	Dengan tangan kanan, masukkan ET ke dalam mulut dan masuk ke dalam lubang glotis dan pita suara. a. **Masukan ET sampai balon tidak terlihat lagi melalui pita suara** atau satu atau lebih cicin hitam pada ujung distal ET pediatrik tanpa balon melewati pita suara. b. Pegang ET pada mulut dengan tangan kiri setelah memasukan laringoskop dan dengan hati-hati tarik keluar stilet			
4	**Kembangkan balon dengan spuit 10 cc.** Gunakan udara secukupnya atau gunakan endotes.			
5	**Jika dalam ETT terdapat adanya sekret, darah maupun cairan, maka lakukan suction dengan cara:** **1) Lakukan preoksigenasi sebelum suction dengan memberikan ventilasi 3-5 kali sebelum suction/ fraksi oksigen 100% selama 1-2 menit** **2) Hidupkan mesin suction dan atur dengan tekanan 60-80 mmHg untuk neonatus, 80-100 mmHg untuk pediatrik, dan 100-120 mmHg untuk dewasa** **3) Gunakan sarung tangan steril** **4) Hubungkan kateter suction dengan selang penghubung mesin suction**			

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
	5) Masukkan dengan tangan dominan kateter suction ke dalam selang ETT tanpa menutup lubang penghisapan **6) Tarik kateter 2-3 cm ketika ada rangsang muntah/batuk, kemudian sambil dihisap dengan arah memutar/memilin kateter** **7) Seluruh rangkaian mulai memasukkan sampai mengeluarkan selang kateter tidak boleh melebihi 30 detik, sedangkan proses suctioning tidak boleh lebih dari 15 detik** **8) Bilas kateter dengan akuades, dan ulangi prosedur jika sumbatan jalan napas masih ada**			
6	Periksa penempatan ET a. Auskultasi bunyi napas di atas aspek anterior dan lateral dada. Bunyi napas harus ada dan bilateral b. Perhatikan adanya pengabutan pada ET **c. Perhatikan kesimetrisan pergerakan dada naik turun bilateral** d. Auskultasi epigastrik. Bunyi napas mungkin dapat terdengar tetapi harus lebih kecil daripada yang terdengar di atas dada anterior. Suara gelembung di lambung tidak boleh terdengar. e. **Kaji apakah terjadi perbaikan oksigenasi dan ventilasi** (perbaikan warna kulit atau CRT, perbaikan saturasi) **f. Perhatikan pengembangan adekuat paru sambil memberi ventilasi pada korban.**			
7	Perhatikan penanda sentimeter pada bibir atau gigi dan catat			
8	Fiksasi ET dengan alat pemegang ET atau plester perekat.			
9	Bersihkan dan keringkan permukaan wajah			
TOTAL NILAI				

***) Tanda Bold/Hitam adalah Critical Point**

EKSTUBASI ENDOTRACHEAL

A. INDIKASI

1. Tindakan ekstubasi dilakukan ketika indikasi untuk intubasi dirasa sudah tidak ada lagi.
2. Support ventilasi korban sudah mandiri

B. KONTRAINDIKASI DAN HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN

1. Korban tidak mampu untuk mempertahankan kepatenan jalan napas secara mandiri atau tidak mampumelakukan ventiulasi spontan secara adekuat tanpa bantuan ventilator
2. Kaji terlebih dahulu hal berikut sebelum melakukan ekstubasi:
   a. Tingkat kesadaran: sadar dan dapat mengikuti perintah
   b. Kriteria objektif dari ventilator: kapasitas vital 10 ml/ Kg atau lebih, tidal volume lebih dar 6 ml/kg, peakvoluntary negative inspiratory pressure lebih dari 20 cmH2O
   c. Mampu mempertahankan kepatenan jalan napas
   d. Reflek muntah bagus, reflek menelan bagus,
   e. Hemodinamik stabil
   f. Kekuatan otot pernapasan efektif
3. Rencanakan alternatif intubasi lain jika ekstubasi gagal pada korban yang memiliki riwayat sulit dalamintubasi

C. PERLENGKAPAN

1. Alat penghisap
2. Kateter suction
3. Spuit 30 cc
4. Bag mask
5. Alat oksigenasi
6. Oxygen face mask humidifier
7. Pulse oksimeter
8. Perlengkapan intubasi jika diperlukan kembali

D. PERSIAPAN KORBAN

1. Pastikan tidak ada isi dalam perut untuk mencegah aspirasi
2. Kaji heart rate, respiratory rate, dan suara napas sebelum melakukan prosedur
3. Suction ETT, mulut dan orofaring
4. Elevasikan kepala tempat tidur
5. Instruksikan korban untuk batuk segera setelah ekstubasi dilakukan

E. PROSEDUR

1. Anjurkan korban untuk napas dalam
2. Kempiskan balon ET cuff dengan menarik udara dari balon luar
3. Tarik ET pada saat korban menarik napas dalam maksimum
4. Suction secukupnya
5. Berikan oksigen jika diindikasikan
6. Dengarkan suara stridor dan auskultasi suara napas bilateral
7. Monitor respirasi dan pulse oksimetri.

F. PERTIMBANGAN USIA

1. Perhatikan perbandingan dead space (Vd) dengan volume tidal (Vt), jika perbandingan antara dua hal tersebutkurang dari sama dengan 0.5 merupakan prediktor kesuksesan dalam ekstubasi korban pediatrik
2. Memberikan kortikosteroid 24 jam sebelum ekstubasi, 3 atau 4 dosis setiap 6 jam direkomendasikan untukmencegah stridor pasca ekstubasi.

G. KOMPLIKASI

1. Kegagalan mungkin terjadi dan membutuhkan reintubasi. Kegagalan bisa dikarenakan oleh obstruksi jalannapas, edema laring, aspirasi, kelemahan otot pernapasan, edem pulmo, gagal jantung.
2. Obstruksi jalan napas, edema laring akut, aspirasi

H. REFERENSI

Clark, D.Y. (2009). “Extubation*”* in Proehl, J.A., *Emergency* Nursing Procedures. Saunders,an imprint of Elseiver Inc. St louis, Missouri

CHECK LIST

EKSTUBASI ENDOTRACHEAL

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
1	Menyiapkan alat: 1. Alat penghisap 2. Kateter suction 3. Spuit 30 cc 4. Bag mask 5. Alat oksigenasi 6. Oxygen face mask humidifier 7. Pulse oksimeter 8. Perlengkapan intubasi jika diperlukan kembali			
2	Pastikan tidak ada isi dalam perut untuk mencegah aspirasi			
3	**Kaji heart rate, respiratory rate, dan suara napas sebelum melakukan prosedur**			
4	Suction ETT, mulut dan orofaring			
5	Elevasikan kepala tempat tidur			
6	**Instruksikan korban untuk batuk segera setelah ekstubasi dilakukan**			
7	Anjurkan korban untuk napas dalam			
8	**Kempiskan balon ET cuff dengan menarik udara dari balon luar**			
9	**Tarik ET pada saat korban menarik napas dalam maksimum**			
10	Suction secukupnya			
11	Berikan oksigen jika diindikasikan			
12	Dengarkan suara stridor dan auskultasi suara napas bilateral			
13	Monitor respirasi dan pulse oksimetri.			
	TOTAL NILAI			

***) Tanda Bold/Hitam adalah Critical Point**

PENGUKURAN STATUS HEMODINAMIKA

BEDSIDE MONITORING

(NON - INVASIF MONITORING)

Monitoring pasien kritis harus dilakukan secara kontinue/terus menerus. Hal ini bermanfaat untuk menyediakan informasi kondisi fisiologis pasien. Dengan informasi tersebut, tim medis dan perawat dapat melakukan evaluasi lebih baik dan segera memberikan*treatmeent* yang tepat. Sistem monitoring biasanya meliputi monitor di setiap bed pasien dan monitor sentral di *nurse station*. Monitor bedsite biasanya menampilkan parameter fisiologis pasien seperti: gambaran EKG, frekuensi napas, tekanan darah noninvasif (sistolik, diastolik, MAP), tekanan darah invasif (sistolik, diastolik, MAP), suhu tubuh, SpO2, SvO2, cardiac output, ETCO2, tekanan intrakranial, dan konsentrasi gas airway.

A. PRINSIP OPERASIONAL ALAT

Prinsip operasional monitor dapat dalam bentuk konfigurasi, modular, maupun keduanya. Monitor konfigurasi memiliki kemampuan yang tertanam didalamnya. Sistem modular memiliki modul individual setiap parameter monitoring/group parameter, modul tersebut dapat digunakan dengan berbagai kombinasi dengan setiap bedside monitor/saling bertukar dari monitor ke monitor. Beberapa peralatan memiliki kapasitas kemampuan modular dan sistem konfigurasi. Beberapa sistem monitoring fisiologis meliputi stasiun central yang dapat mendisplay gelombang EKG dan informasi lainnya dari bedside lain dalam sistem tersebut, dan beberapa ada yang dilengkapi sistem alarm.

Bedside monitor memiliki tiga komponen dasar, yaitu displai oskiloskop, kabel pemantau, dan elektroda. Perbesaran sinyal yang dilakukan adalah 1000 x, dengan model yang sering dipakai adalah menggunakan hardwire.

Selalu Konfirmasikan hasil display bedside monitor dengan EKG manual 12 lead, karena hasil monitor tidak bisa diandalkan untuk diagnosis pasti seperti EKG manual.

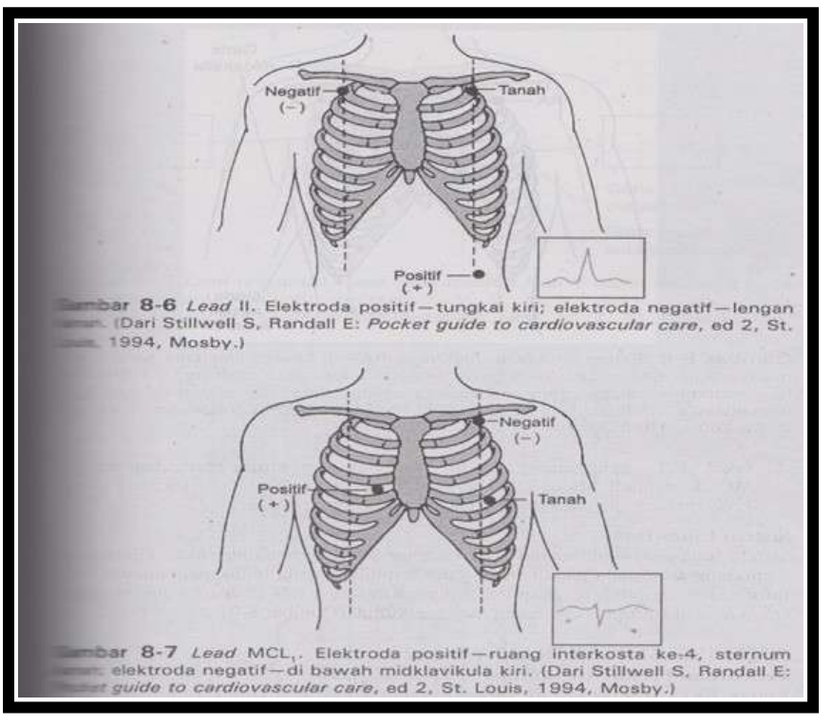
B. SISTEM PEMANTUAN LEAD EKG, *HEART RATE,* DAN *RESPIRATORY RATE*

Terdapat beberapa sistim pemantauan lead yang digunakan dalam bedside monitor, yaitu:

1. Sistem tiga lead
    a. Lead II: memungkinkan observasi perubahan aksis QRS terkait dengan blok anterior kiri.
    b. Lead dada dimodifikasi /Modified chest lead (MCL1)→ mengetahui gambaran LBBB/RBBB, Supraventrikuler
    c. Lead Lewis→ identifikasi gelombang P. Elektroda positif di ruang interkosta 4 kanan sternum

d. Elektroda negatif pada ruang interkosta 2 kanan sternum

e. MCL6→ mengubah tampilan MCL1 menjadi MCL6 dengan menggerakan elektrodapositif→ untuk pasien sternotomi median.

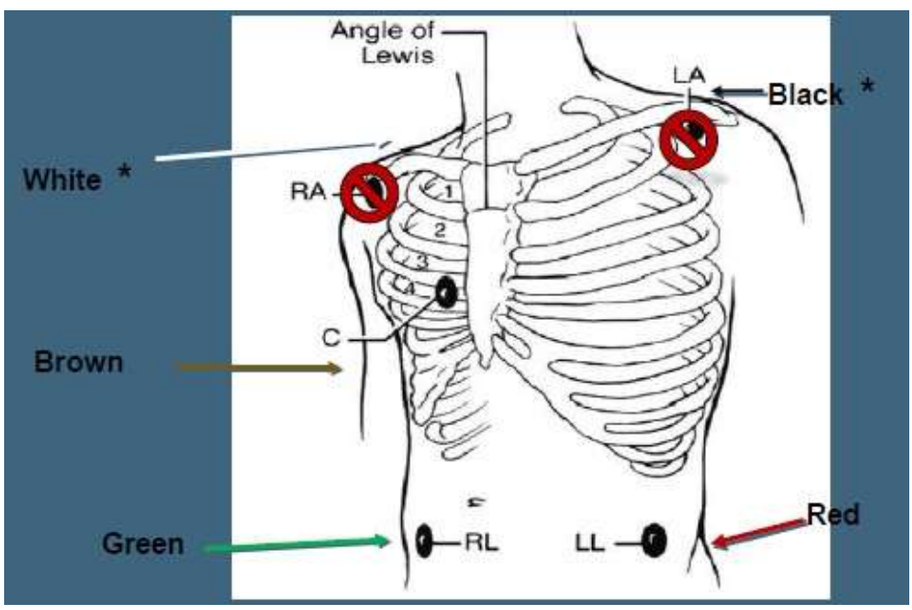


Gambar 8-6 *Lead* II. Elektroda positif—tungkai kiri; elektroda negatif—lengan [illegible] (Dari Stillwell S, Randall E: *Pocket guide to cardiovascular care*, ed 2, St. [illegible] 1994, Mosby.)

Gambar 8-7 *Lead* MCL_1. Elektroda positif—ruang interkosta ke-4, sternum [illegible] elektroda negatif—di bawah midklavikula kiri. (Dari Stillwell S, Randall E: [illegible] *guide to cardiovascular care*, ed 2, St. Louis, 1994, Mosby.)

2. Sistem lima lead

Memungkinkan pemantauan pada tempat terpilih di dada untuk memantau EKG



C. *TROUBLESHOOTING* YANG BIASA TERJADI DAN PEMECAHANNYA

Troubleshooting yang sering terjadi terkait bedside monitor adalah:

1. Pencetus berlebihan pada alarm frekuensi jantung
2. Garis dasar tetapi bukan gambaran EKG
3. Gambaran intermitten
4. Garis dasar menyimpang/ tidak teratur
5. Kompleks amplitudo rendah Pemecahan masalah yang dapat dilakukan:

a. Cek setting batas tinggi rendah alarm/apakah terlalu dekat dengan batas nilai pasien
b. Cek sensitivitas pemantau apakah terlalu tinggi. Cek gerakan berlebih
c. Cek apakah kawat rusak
d. Apakah elektroda dipasang dengan tepat
e. Cek apakah elektroda masih lembab (jel kering tidak)

D. PEMANTUAN TEKANAN DARAH NON INVASIF

Prinsipnya sama dengan pengukuran tekanan darah manual menggunakan auskultasi, namun dalam bedside monitor, menggunakan metode oscillometric yang mendeteksi gelombang arteri di bawahnya. Dalam pengukuran tekanan darah menggunakan oscillometric yang perlu diperhatikan adalah ukuran cuff. Lebar manset harus kira-kira 40% dari lingkar lengan diukur pada titik tengah antara olekranon dan akromion dan harus mencakup 80% dan manset terlalu kecil menyebabkan pengukuran palsu tinggi. Jika ukuran manset optimal tidak tersedia, lebih baik menggunakan manset lebih besar. Standar pengukuran tekanan darah adalah pada ekstremitas atas kanan. Pengukuran ekstremitas bawah tidak dianjurkan untuk anak-anak karena pengukuran tekanan darah pada betis anak anak berbeda secara signifikan dari pengukuran diperoleh di lengan. Posisi ideal pengukuran TD: duduk/ terlentang dengan kaki lurus, dengan lengan dan manset pada tingkat jantung. Standard ukuran cuff pada dewasa adalah sebagai berikut:

Lingkar lengan	Ukuran manset
22 to 26 cm	12 × 22 cm (small adult)
27 to 34 cm	16 × 30 cm (adult)
35 to 44 cm	16 × 36 cm (large adult)
45 to 52 cm	16 × 42 cm (adult thigh)

Sedangkan pada anak adalah:

Umur	Ukuran manset
Bayi batu lahir dan prematur	4 × 8 cm
infant	6 × 12 cm
children	9 × 18 cm

E. PEMANTAUAN SATURASI OKSIGEN DAN SUHU TUBUH

Pemantuan saturasi oksigen menggunakan bedside monitor adalah dengan pulse oksimetri. Adalah alat non invasif yang digunakan untuk mengukur saturasi oksigen (SaO_2) darah arteri klien yang dipasang pada area perifer klien meliputi: ujung ibu jari, hidung, daun telinga, atau dahi. Pulse oksimeter dapat mendeteksi hipoksemia sebelum tanda dan gejala klinis muncul (Kozier, Erb, Berman & Snyder, 2009). Hasil pembacaan dari pulse oksimeter merekan saturasi oksigen perifer, sering disebut dengan SpO_2 (WHO, 2011).

Probe oksimeter terdiri dari dua bagian utama: dioda pemancar cahaya (LED) dan detektor cahaya (*Photo-detector*). Cahaya tersebut menyinari jaringan dari satu sisi probe ke sisi lainya. Darah dan jaringan menyerap cahaya yang dipancarkan oleh *probe* tersebut. Cahaya kemudian diabsorbsi oleh darah yang memiliki saturasi oksigen bervariasi. Foto detektor mendeteksi cahaya yang ditransmisikan sebagai pulse darah sepanjang jaringan dan mikroprosesor kemudian menghitung nilai saturasi oksigen (SpO_2) (Kozier, Erb, Berman & Snyder, 2009; WHO, 2011). Pemantauan suhu tubuh menggunakan bedside monitor prinsipnya sama dengan pemantuan suhu tubuh secara manual, hanya saja menggunakan termosensor yang diteruskan melalui kabel ke monitor bedside untuk didisplay secara kontinu.

F. LANGKAH OPERASIONAL MENGGUNAKAN BEDSIDE MONITOR (NON INVASIF)

1. Persiapkan bedside monitor dan pasang semua kabel penghubung ke monitor (kabel untuk perekaman EKG, HR, RR, TD, suhu dan pulse oksimeter). Persiapakan peralatan lainnya seperti bengkok, elektroda/pad, pencukur rambut, kassa
2. Cuci tangan dan pakai sarung tangan (jika perlu)
3. Jelaskan prosedur ke pasien, anjurkan untuk tidak panik ketika alarm berbunyi
4. Posisikan pasien nyaman dengan supinasi
5. Buka baju pasien
6. Pilih sisi yang stabil, hindari tonjolan tulang, sendi/ lipatan kulit
7. Cukur bulu yang berlebih pada area yang akan ditempel elektroda
8. Gosok area dengan menekan menggunakan bantalan kasa kering untuk hilangkan minyak dan debris.
9. Lepaskan kertas pembungkus dan pasang tiap elektroda sesuai titik lead (3 atau 5 lead)
10. Hubungkan dengan kawat kabel EKG yang sesuai
11. Pasang manset pengukur tekanan darah yang sesuai ukurannya pada lengan kanan (lengan lain jika ada kontraindikasi/kelemahan dll)
12. Hindari memasang manset di atas permukaan lengan baju pasien
13. Pasang pulse oksimeter dengan memasukkan ke jari pasien
14. Pasang kawat/kabel pengukur suhu tubuh pasien di ketiak pasien
15. Setelah semua alat pengukur parameter fisiologis terpasang, nyalakan tombol on/hidupkan monitor display
16. Atur limit setting bawah dan atas nilai setiap parameter fisiologis sebagai setting nilai terendah dan tertinggi agar alarm memberikan isyarat bunyi
17. Jangan hanya mematikan alarm, ketika alarm monitor berbunyi, tetapi cek kondisi klinis pasien.

18. Setting lain seperti setting riwayat perekanam (history), setting pemompaan otomatis manset, setting display menu, dll dapat dilakukan sesui model bedside monitor yang ada.

G. REFERENSI

WHO,2011,MonitoringSystem,Physiologic,WHO,http://www.who.int/medical_devices/en/index.html

Nohrenberg, JL., Moselly, MJ., Sole, ML. 2009. “Hemodinamic Monitoring” in Sole, ML, Klein, DG, Moselly, MJ. *Introduction to Critical Care Nursing*. –Ed.5- . Missouri: Elsevier Sounder.

Stillwell, S.B. 2011. Pedoman Keperawatan Kritis. Ed.3 Diterjemahkan oleh Yudha, E.K. Jakrta:EGC

Mary Beth Flynn Makic, Sarah A. Martin, Suzanne Burns, Dinah Philbrick and Carol Rauen dalam jurnal: Crit Care Nurse, April 2013;33:28-42

Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S.. (2009). *Kozier and Erb’s Techniques in Clinical Nursing*. Editor edisi bahasa Indonesia: Ariani, F. Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis Kozier & Erb. Edisi 5. Jakarta: EGC. : 571-586

World Health Organization. (2011). *Pulse Oximetry Training Manual.* WHO Press: Library Cataloguing-in-Publication Data

PENGUKURAN HEMODINAMIKA (INVASIV)
CENTRAL VENOUS PRESSURE (CVP)

CVP *(Central Venous Pressure)* adalah pemeriksaan yang menggambarkan tekanan di atrium kanan atau vena cava.

Tujuan pemasangan CVP

1. Sebagai pemandu pemberian cairan pada pasien sakit serius dan sebagai pengukur volume efektif darah yang beredar.
2. Untuk mengetahui status klinis pasien yang ditujukan untuk mengetahui kecukupan volume darah vena dan perubahan fungsi kardiovaskuler.
3. Untuk mencerminkan fungsi ventrikel kanan, karena kebanyakan gagal ventrikel kanan adalah akibat dari kegagalan ventrikel kiri.

Indikasi pemasangan CVP

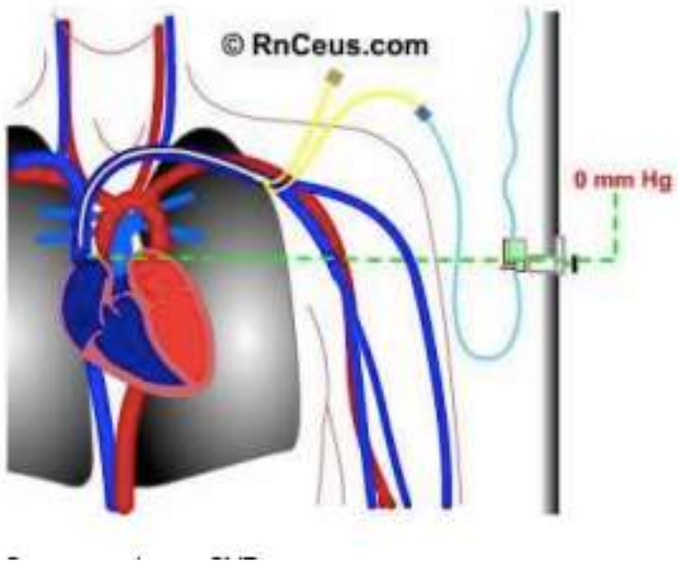
1. Operasi jantung, operasi lain yang banyak perdarahan.
2. Pasien yang mendapat obat vasoaktif, nutrisi perenteral, atau jika vena perifer tidak adekuat.
3. Trauma mayor.
4. Pengambilan sampel darah vena yang sering.
5. Pemberian cairan IV secara cepat.

Komplikasi CVP

1. Bakteriemi
2. Emboli udara
3. Hematoma local
4. Pneumotoraks
5. Sepsis
6. Disritmia
7. Tamponade perikard

Prinsip pemasangan CVP :

1. Pasien dipersiapkan dengan pencukuran dan dibersihkan dengan larutan antiseptic.
2. Anestesi lokal digunakan.
3. Kateter CVP dimasukkan melalui vena jugularis eksterna, antekubital, atau femoral ke vena cava tepat di atas atau dalam atrium kanan.
4. Bila kateter sudah dimasukkan, oleskan salep antiseptik dan tutup dengan kassa steril kering.
5. Balutan, cairan intravena, manometer, dan pipa diganti sesuai kebijaksanaan dan protokol rumah sakit.
6. Interval penggantian komponen yang umum: larutan intravena setiap 24 jam, pipa infus setiap 24-48 jam dan balutan pada tempat masuk kateter setiap 24-72 jam.



Cara pengukuran CVP

1. Dengan Transducer (mmHg)
2. Dengan Manometer (cmH2O)

Nilai normal CVP:

Dalam mmHg : 3 – 8 mmHg

3 – 11 mmHg

Dalam cmH2O : 4 – 11 cmH2O

4 – 15 cmH2O

Meningkat : tanda kelebihan cairan

Menurun : tanda kekurangan cairan

Peranan perawat

1. Sebelum pemasangan :
   a. Mempersiapkan alat-alat untuk penusukan dan alat-alat untuk pemantauan.
   b. Mempersipkan klien yaitu memberikan penjelasan mengenai prosedur dan tujuan pemantauan serta mengatur posisi klien sesuai dengan daerah pemasangan kateter.
2. Saat pemasangan :
   a. Memelihara alat-alat yang digunakan selalu dalam keadaan steril.
   b. Memantau tanda dan gejala komplikasi yang dapat terjadi pada saat pemasangan seperti gangguan irama jantung dan perdarahan.
   c. Membuat klien merasa aman dan nyaman selama prosedur dilakukan.
3. Setelah pemasangan :
   a. Mendapatkan nilai yang akurat dengan cara:
      1) Melakukan Zero Balance, menentukan letak atrium atau titik nol pasien dengan cara membuat garis pertemuan antara garis yang dibuat dari sela iga keempat dengan pertengahan axilla. Titik nol tersebut kemudian disejajarkan dengan transducer.

2) Zero balance dikerjakan setiap pergantian dinas atau jika nilai gelombang yang terlihat pada monitor tidak sesuai dengan keadaan klinis klien dan setiap ada perubahan posisi klien.
3) Melakukan kalibrasi, tujuan kalibrasi adalah untuk mengetahui fungsi alat seperti monitor atau transducer. Kalibrasi dilakukan sebelum alat pantau di pasang, setiap pergantian dinas dan jika ada keraguan pada nilai atau gelombang yang terlihat pada monitor

b. Mengekspolasi nilai yang terlihat pada monitor dengan keadaan klinis klien.
c. Mencatat nilai tekanan dan kecenderungan perubahan hemodinamik.
d. Memantau perubahan hemodinamik setelah pemberian obat-obatan.
e. Mencegah terjadinya komplikasi dan mengetahui gejala dan tanda komplikasi.
f. Memberikan rasa nyaman dan aman pada pasien.
g. Memastikan letak alat-alat yang terpasang pada posisi yang tepat dengan cara memantau gelombang tekanan pada monitor dan melakukan pemeriksaan foto toraks (CVP, Swans gans)

CHECK LIST

BEDSIDE MONITORING (NONINVASIF)

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
1	Pre interaksi			
2	Orientasi			
3	Persiapkan bedside monitor dan pasang semua kabel penghubung ke monitor (kabel untuk perekaman EKG, HR, RR, TD, suhu dan pulse oksimeter). Persiapakan peralatan lainnya seperti bengkok, elektroda/pad, pencukur rambut, kassa			
4	Cuci tangan dan pakai sarung tangan (jika perlu)			
5	**Jelaskan prosedur ke pasien, anjurkan untuk tidak panik ketika alarm berbunyi**			
6	Posisikan pasien nyaman dengan supinasi, Buka baju pasien			
7	**Pilih sisi yang stabil, hindari tonjolan tulang, sendi/ lipatan kulit** Cukur bulu yang berlebih pada area yang akan ditempel elektroda			
8	**Gosok area dengan menekan menggunakan bantalan kasa kering untuk hilangkan minyak dan debris**			
9	Lepaskan kertas pembungkus dan **pasang tiap elektroda sesuai titik lead (3 atau 5 lead)** kemudian Hubungkan dengan kawat kabel EKG yang sesuai dan tutup kembali baju klien			
10	Pasang manset pengukur tekanan darah **yang sesuai ukurannya pada lengan kanan** (lengan lain jika ada kontraindikasi/kelemahan dll). Hindari memasang manset di atas permukaan lengan baju pasien			
11	**Pasang pulse oksimeter dengan memasukkan ke jari pasien**			
12	**Pasang kawat/kabel pengukur suhu tubuh pasien di ketiak pasien**			
13	Setelah semua alat pengukur parameter fisiologis terpasang, nyalakan tombol on/hidupkan monitor display			
14	**Atur limit setting bawah dan atas nilai setiap parameter fisiologis sebagai setting nilai terendah dan tertinggi agar alarm memberikan isyarat bunyi**. Jangan hanya mematikan alarm, ketika alarm monitor berbunyi, tetapi cek kondisi klinis pasien.			
15	Setting lain seperti setting riwayat perekanam (history), setting pemompaan otomatis manset, setting display menu, dll dapat dilakukan sesui model bedside monitor yang ada			
16	Terminasi			

***) Tanda Bold/Hitam adalah Critical Point**

INFUS PUMP & SYRINGE PUMP

INFUS PUMP, SYRING PUMP dan TITRASI

A. INFUS PUMP, SYRING PUMP, DAN TITRASI

Beberapa jenis pengobatan sering dilakukan melalui intravena secara kontinyu, terutama pada pasien kritis dan anak. Beberapa obat kritis yang sering diberikan secara IV kontinyu adalah vasoaktif, inotropik, antidisritmi, sedatif, dan agen analgesik. Untuk menghindari penusukan yang berulang, maka sering dipergunakan infus pump untuk mengatur kecepatan tetesan infus secara akurat (tetes per menit/ target habis dalam jam atau menit) dan syringe pump (memberikan dosisis obat/terapi secara kontinyu biasanya dalam cc/jam). Dalam memberikan obat, perawat jiga harus bisa mengkalkulasikan dari satu formula ke formulalainya(misal, gram menjadi mikrogram) atau melakukan penghitungan dosis berdasarkan sediaan obat yang ada. Proses menentukan konsentrasi dari suatu reaktan atau penentuan kadar satu zat atau lebih dalam campuran atau larutan dengan menambahkan bahan penguji yang dapat bereaksi sering disebut dengan istilah titrasi.

Pelarut yang sering digunakan untuk titrasi obat gawat darurat kritis adalah sebagai berikut:

Obat	Pelarut
Adrenaline	Normal Saline or 5% Dextrose
Aminophylline	5% Dextrose
Amiodarone	5% Dextrose
Dobutamine	5% Dextrose
Dopamine	Normal Saline
Heparin	Normal Saline or 5% Dextrose
Insulin	Gelofusine
Morphine, midazolam	Normal Saline

Rumus yang dipakai untuk titrasi :

$$\textbf{Rate (cc/jam)} = \frac{\textbf{Dosis instruksi (Mcg/Kg/mnt) X BB(kg) X 60}}{\textbf{Perhitungan sediaan (Mcg/mL)}}$$

Contoh :

400 mg Dopamin dilarutkan dalam 50 mL D5%. BB pasien 50 kg. Order dari dokter dosis yang harus diberikanadalah 5 mcg/menit/kg BB. Berapa cc/ jam obat harus diberikan

Jawab :

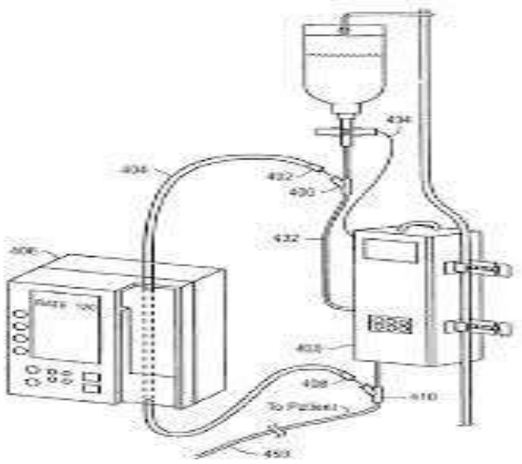
Sediaan awal 400 mg dalam 50 mL D5%, sehingga terdapat 8 mg setiap mL D5%= 8 mg/mL atau setara dengan8000 Mcg/mL (1 mg=1000 Mcg)

$$\text{Rate} = \frac{5 \times 50 \times 60}{8000}$$

$$= 1{,}875 \text{ cc/jam}$$

B. PERALATAN INFUS PUMP

1. Infus controller/pump
2. Cairan infus/obat
3. Tiang infus
4. Infus set dengan selang yang sesuai
5. Kapas alkohol
6. Sarung tangan bersih
7. Kalkulator (untuk menghitung dosis)



C. EDUKASI PASIEN DAN KELUARGA

1. Jelaskan indikasi dan prosedur serta terkait farmakologi yang akan diberikan
2. Anjurkan pasien untuk melaporkan beberapa gejala seperti nyeri, bengkak, dan rasa terbakar di areapemasangan infus

D. PENGKAJIAN DAN PERSIAPAN PASIEN

1. Kaji adanya riwayat alergi atau alergi terhadap obat
2. Kaji hemodinamik pasien
3. Perhatikan gambaran EKG pasien
4. Timbang pasien untuk mengetahui BB jika dosis obat diberikan berdasarkan berat badan
5. Kaji kembali kepatenan akses intravena, adakah sumbatan atau bekuan darah

E. PROSEDUR PEMASANGAN

1. Verifikasi order pengobatan yang ada
2. Cuci tangan dan pakai sarung tangan
3. Pasang dan kunci dengan erat *infusion pump* pada tiang infus sehingga mudah dijangkau dan hubungkan dengan sumber listrik.
4. Lakukan pemasangan infus (jika infus belum terpasang). Jika sudah, buka bagaian "pintu" infus pump dan kaitkan selang infus ke dalam pengunci yang ada di bagaian dalam infus pump tersebut. setelah tepat pada posisinya, tutup kembali dengan rapat. Untuk mode tertentu ada yang hanya langsung dikaitkan tanda harus membuka penutup.

5. Pasang sensor tetesan pada tabung pengatur tetesan.
6. Tekan tombol power dan tombol start
7. Hitung banyaknya tetesan dalam 1 menit penuh sesuai advis
8. Monitor kecepatan tetesan infus
9. Jika alarm berbunyi, periksa apakah tabung pengatur tetesan telah terisi dengan benar, klem infus set telah terbuka, tabung cairan masih terdapat cairan atau tidak, sensor tetesan berada di posisi yang tepat, tabung cairan berada di posisi yang tepat, selang infus tidak terpuntir atau terlipat
10. Tekan tombol SILENCE ketika melakukan pengecekan penyebab berbunyinya alarm
11. Jika ingin merubah/membatalkan cairan yang akan diberikan, tekan tombol START/STOP kemudian tekan tombol C sampai tampak angka 0000 pada layar atas. Kemudian tekan tombol untuk menentukan kecepatan pemberian cairan yang baru.
12. Untuk mematikan alat ini tekan dan tahan tombol ON/OFF.

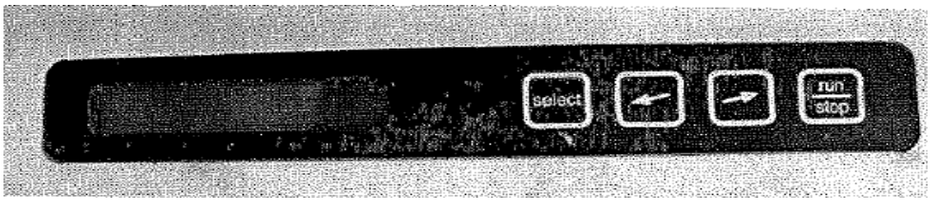
F. PERALATAN SYRINGE PUMP

1. Syringe pump
2. Obat sesuai order dokter
3. Spuit 50 cc + cairan yang sesuai untuk pengenceran
4. Seleng infus microbore dengan microneedle
5. Alcohol swab
6. Three way/ stop cock

G. PROSEDUR PEMASANGAN :

1. Verifikasi order pengobatan yang ada
2. Pasang dan kunci dengan erat *syringe pump* pada tiang infus sehingga mudah dijangkau dan hubungkandengan sumber listrik.
3. Cuci tangan dan pakai sarung tangan
4. Persiapkan obat yang harus diberikan, hitung dosis dengan benar, lakukan double checking. Masukan obat dengan spuit 50 cc, campur dengan pelarut yang sesuai sampai konsentrasi volume yang diinginkan. Setelahsiap, sambungkan selang three way ke spuit 50 cc yang sudah berisi larutan obat, kemudian isi selang sampai ujungnya dan pertahankan ujung selang tidak terkontaminasi.
5. Tarik clamp syringe pump ke atas dan putar searah jarum jam untuk membukanya. Tempatkan spuit 50 cc yang sudah berisi obat pada syringe pump, masukan bagian belakang pompa spuit (plunger) tepat berada padaslot syringe. Jika posisinya belum tepat, atur posisi dengan memanjangkan atau memendekan pusher block menggunakan pengatur yang tersedia.

6. Putar kembali clamp syringe untuk mengunci spuit jika posisinya sudah tepat.
7. Persiapkan three way, hubungkan selang three way dengan jalur ke pasien, jalur infus dan jalur spuit 50 cc.
8. Pencet tombol select. Ikuti perintah yang muncul di layar



9. Atur kecepatam yang dikehendaki
10. Tekan tombol run/ stop untuk memulai dan mengakhiri.
11. Jika ingin melakukan koreksi rate, maka tekan tombol select dan ikuti perintah di layar.

H. REFERENSI

Kozier, B & Erb, G. (1989). *Tecniques in Clinical Nursing* (3th ed). California: Addison-Wesley National University of Singapore. 2009. Standard Operating Procedures of Syringe pump.

Procedure.serve.me.nus.edu.sg/.../EQ5006_Operating-Syrin..

Smith, S, F, Duell, D, J, Martin, B,C. (2000). *Clinical Nursing Skills Basci to Advance* (5th ed). New Jersey: Prentice Hall Health

Wiegand, D.J.L.M., & Carlson, K.K (2001). *Procedure Manual For Critical Care* (5th ed). UnitedStates of America: Saunders

CHECK LIST

INFUS PUMP, SYRING PUMP, TITRASI

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
A.	**INFUS PUMP**			
1	*Menyiapkan peralatan* *1. Infus controller/pump* *2.* Cairan infus/obat *3.* Tiang infus *4.* Infus set dengan selang yang sesuai *5.* Kapas alkohol *6.* Sarung tangan bersih *7.* Kalkulator (untuk menghitung dosis)			
2	Pengkajian: 1. Kaji adanya riwayat alergi atau alergi terhadap obat 2. Kaji hemodinamik pasien 3. Perhatikan gambaran EKG pasien 4. Timbang pasien untuk mengetahui BB jika dosis obat diberikan berdasarkan berat badan 5. Kaji kembali kepatenan akses intravena, adakah sumbatan atau bekuan darah			
3	Verifikasi order pengobatan yang ada			
4	Cuci tangan dan pakai sarung tangan			
5	Pasang dan kunci dengan erat *infusion pump* pada tiang infus sehingga mudah dijangkau dan hubungkan dengan sumber listrik.			
6	Lakukan pemasangan infus (jika infus belum terpasang). Jika sudah, buka bagaian "pintu" infus pump dan kaitkan selang infus ke dalam pengunci yang ada di bagaian dalam infus pump tersebut. **setelah tepat pada posisinya, tutup kembali dengan rapat.**			
7	**Pasang sensor tetesan pada tabung pengatur tetesan.**			
8	Tekan tombol power dan tombol start			
9	Hitung banyaknya tetesan dalam 1 menit penuh sesuai saran			
10	**Monitor kecepatan tetesan infus**			
11	Jika ingin merubah/membatalkan cairan yang akan diberikan, tekan tombol START/STOP kemudian tekan tombol C sampai tampak angka 0000 pada layar atas. Kemudian tekan tombol untuk menentukan kecepatan pemberian cairan yang baru.			
12	Untuk mematikan alat ini tekan dan tahan tombol ON/OFF.			
B.	**SYRINGE PUMP**			
1	Menyiapkan alat:			

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
	1. Syringe pump 2. Obat sesuai order dokter 3. Spuit 50 cc + cairan yang sesuai untuk pengenceran 4. Seleng infus microbore dengan microneedle 5. Alcohol swab 6. Three way/ stop cock			
2	**Verifikasi order pengobatan yang ada**			
3	Pasang dan kunci dengan erat *syringe pump* pada tiang infus sehingga mudah dijangkau dan hubungkan dengan sumber listrik.			
4	**Cuci tangan dan pakai sarung tangan**			
5	Persiapkan obat yang harus diberikan, hitung dosis dengan benar, lakukan double checking. Masukan obat dengan spuit 50 cc, campur dengan pelarut yang sesuai sampai konsentrasi volume yang diinginkan. **Setelah siap, sambungkan selang three way ke spuit 50 cc yang sudah berisi larutan obat, kemudian isi selang sampai ujungnya dan pertahankan ujung selang tidak terkontaminasi.**			
6	Tarik clamp syringe pump ke atas dan putar searah jarum jam untuk membukanya. Tempatkan spuit 50 cc yang sudah berisi obat pada syringe pump, masukan bagian belakang pompa spuit (plunger) tepat berada pada slot syringe. Jika posisinya belum tepat, atur posisi dengan memanjangkan atau memendekan pusher block menggunakan pengatur yang tersedia.			
7	**Putar kembali clamp syringe untuk mengunci spuit jika posisinya sudah tepat.**			
8	Persiapkan three way, hubungkan selang three way dengan jalur ke pasien, jalur infus dan jalur spuit 50 cc.			
9	Pencet tombol select. Ikuti perintah yang muncul di layar			
10	Atur kecepatam yang dikehendaki			
11	Tekan tombol run/ stop untuk memulai dan mengakhiri			
12	Jika ingin melakukan koreksi rate, maka tekan tombol select dan ikuti perintah di layar.			

***) Tanda Bold/Hitam adalah Critical Point**

PENGAMBILAN SAMPEL DARAH ARTERI

PENGAMBILAN SAMPEL DARAH ARTERI

A. PENDAHULUAN

Kadar gas darah arteri didapatkan melalui aspirasi langsung darah dari arteri. Aspirasi dapat dilakukan dengan aspirasi darah dari jalur arteri menetap atau dengan pungsi arteri perkutan. Prosedur ini berfokus pada pengambilan darah arteri melalui pungsi perkutan.Pengambilan darah melalui arteri berfungsi untuk memeriksa gas-gas dalam darah yang berhubungan dengan fungsi respirasi dan metabolisme. Meliputi:keseimbangan asam basa dalam tubuh, kadar oksigenasi dalam darah, kadar karbondioksida dalam darah. Pemeriksaan analisa gas darah dikenal juga dengan nama pemeriksaan "ASTRUP", yaitu suatu pemeriksaan gas darah yang dilakukan melalui darah arteri.

B. INDIKASI

1. Evaluasi oksigenasi, ventilasi, perfusi, dan gangguan asam basa. Analisa gas darah sering digunakan sebagaiacuan atau data dasar sebagai bahan pembuatan keputusan intervensi atau terapi lanjutan.
2. Menganalisa kefektifan intervensi tertentu (misal terapi oksigenasi menggunakan ventilator).

C. KONTRA INDIKASI

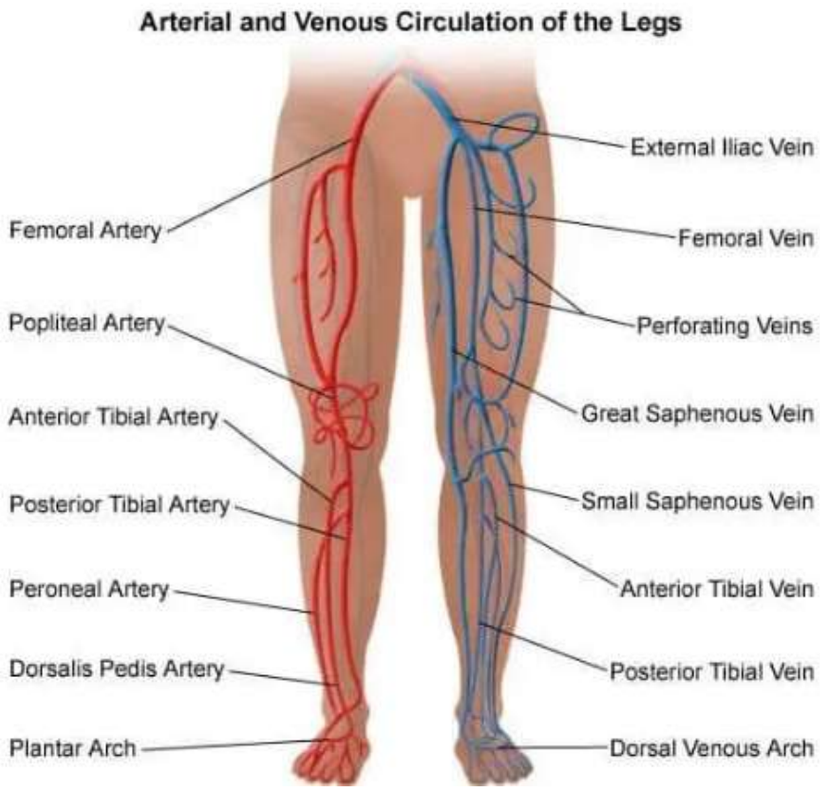
1. Terdapat pembedahan pada area pungsi (pembedahan arteri femoral, shunt atau graft untuk dialisis, atau arteridigunakan untuk CABG)
2. Mendapatkan terapi antikoagulan atau terjadi koagulopati yang tidak diketahui
3. Infeksi kulit atau kerusakan kulit area penusukan
4. Penurunan sirkulasi kolateral
5. Aterosklerosis yang berat
6. Mendapat terapi fibrinolitik

D. LOKASI PENGAMBILAN DARAH

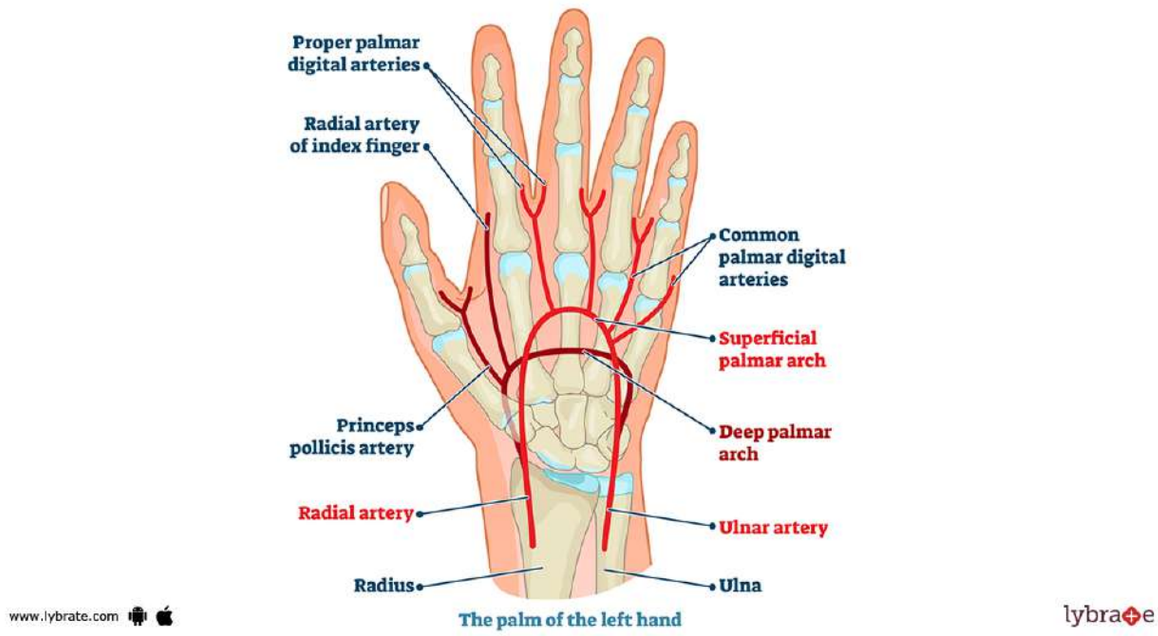
Tempat untuk melakukan pengambilan darah arteri dapat melalui: Arteri radialis, Arteri brachialis, Arteri Femoralis. Arteri Radialis, merupakan pilihan pertama yang paling aman dipakai untuk pungsi arteri kecuali terdapat banyak bekas tusukan atau haematoem juga apabila Allen test negatif. Arteri Dorsalis Pedis, merupakan pilihan kedua. Arteri Brachialis, merupakan pilihan ketiga karena lebih banyak resikonya bila terjadi obstruksi pembuluh darah. Arteri Femoralis, merupakan pilihan terakhir apabila pada semua arteri diatas tidak dapat diambil. Meskipun demikian, pada kondisi emergency langsung pilih arteri femoralis untuk memudahkan pengambilan darah arteri. Bila terdapat obstruksi

pembuluh darah akan menghambat aliran darah ke seluruh tubuh/tungkai bawah dan bila hal tersebut berlangsung lama dapat menyebabkan kematian jaringan. Arteri femoralis berdekatan dengan vena besar, sehingga dapat terjadi percampuran antara darah vena dan arteri.

Arteri femoralis dalam gambar berikut

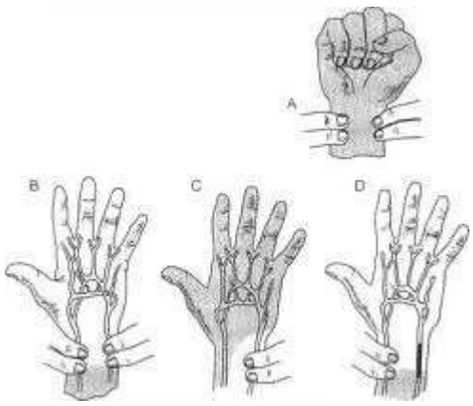


Arteri radialis dalam gambar berikut:



E. HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN

1. Daerah pengambilan darah sebaiknya pada tempat yang bergantian / selang-seling untuk mencegah terjadinyakerusakan pada pembuluh darah
2. Apabila menggunakan obat lokal anesthesi harus ditest terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya reaksialergi oleh karena obat tersebut.
3. Apabila pasien yang memerlukan perawatan lama sebaiknya dipasang arteri line.
4. Warna merah darah dapat merupakan petunjuk baik / buruknya dari darah arteri. Pasien PPOM dengan nilai PaO2 rendah darah berwarna lebih gelap biasanya mengandung lebih rendah O2.
5. Bila mungkin cegahlah penusukan pada arteri femoralis.
6. Apabila diperlukan pengambilan darah melalui arteri radialis perlu diketahui dahulu adanya kolateral arteri ulnaris dengan cara modifikasi dari pemeriksaan Allen's *(modified Allen's test)*. Caranya :
   a. Anjurkan pasien untuk mengepalkan tangannya dengan kuat supaya darah sebanyak mungkin keluar sehingga telapak tangan pucat. Jika pasien tidak sadar, maka elevasikan tangan pasien dengan posisi lebihtinggi dari jantung, tutup tangan pasien dengan ketat secara manual.
   b. Tekan arteri radialis dan ulnaris pasien menggunakan jari tangan kita. Setelah terlihat pucat, anjurkan pasien membuka kepalan tersebut, lepaskan tekanan pada arteri ulnaris. Amati kembalinya warna kemerahan pada telapak tangan pasien. jika kembalinya dalam waktu 7 detik maka sirkulasi adekuat, jika 8-14 detik maka equivocal, lebih dari 14 detik maka abnormal.



7. Semua tempat pungsi rata-rata memerlukan tekanan manual minimum selama 5 menit. Arteri yang lebih besardan bertekanan lebih tinggi mungkin memerlukan penekanan manual 10 menit (misal:femoralis). Pada tindakan tertentu seperti pasien mendapatkan terapi trombolitik IV, antikoagulan serta kondisi penyakit yang merubah faktor pembekuan maka penekanan harus diupayakan lebih lama lagi untuk mencapai hemostatis.
8. Untuk hasil yang akurat, tunggu melakukan pungsi sampai pasien dilakukan suction, tindakan pernapasan, perubahan konsentrasi oksigen dan setting ventilator.

9. Kaji tempat pungsi apakah terdapat perdarahan atau hematoma setelah pungsi. Lakuakn pengecekan kira-kira30 menit setelah pungsi.
10. Darah dapat membeku jika heparin tidak tercampur dengan sempurna
11. Jika gelembung udara tidak dikeluarkan dari dalam spuit setelah melakukan pungsi, maka hasil PO2 tidak akurat
12. Anjurkan pasien tidak menggosok area pungsi

F. PERALATAN

Baki (Troli) yang berisi antara lain:

1. 1 Buah spuit 2,5 cc yang disposible.
2. Jarum kupu-kupu 23-25 G untuk pasien pediatrik
3. 1 buah spuit 1 cc yang disposible.
4. Hand scoon bersih
5. Gabus / karet sebagai penutup jarum.
6. 2 lembar kain kassa steril.
7. Bengkok, plester, gunting.
8. Obat lokal anesthesi (bila) perlu.
9. Swab povidon iodine.
10. Kapas alkohol
11. Kantong plastik berisi es bila pengirimannya jauh.
12. Heparin 1:1000
13. Spuit 2,5 cc diisi dengan heparin 0,1 cc atau asal membasahi dinding spuit untuk mencegah terjadinyapembekuan darah. Heparin tidak boleh terlalu banyak dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan.
14. Beri label untuk menulis status klinis pasien yang meliputi:Nama, tanggal dan waktu. Apakah menerima O2dan bila ya berapa banyak dan dengan rute apa, catat suhu tubuh pasien.

G. PROSEDUR PENGAMBILAN GAS DARAH ARTERI

1. Persiapan Alat dan bahan
2. Memberitahukan pasien tentang tujuan daripada pengambilan darah arteri yang akan di pungsi.
3. Memilih arteri yang akan di pungsi. Ketika memilih arteri mana yang akan dipungsi, perhatikan tempat harusmudah diakses, nadi harus mudah dipalpasi, arteri harus mudah dikompresi, dan tidak boleh ada cedera atau perubahan integritas kulit yang akan meningkatkan gangguan sirkulasi atau infeksi.
4. Siapkan posisi pasien senyaman mungkin, pastikan memudahkan pengambilan darah. Radial: stabilakan pergelangan tangan menggunakan ganjalan berupa gulungan handuk kecil atau kain di bawahnya. Dorsofleksikan pergelangan tangan kurang lebih 30

derajat. Brakialis: letakan gulungan handuk kecil atau pengganjal di bawah siku sehingga hiperekstensi. Femoralis: lakuakn pungsi kurang lebih 2 cm dibawah ligamen inguinal.

5. Cuci tangan dan memakai hand scoon
6. Bersihkan area pungsi dengan povidon iodine dan biarkan area tersebut mengering
7. Usap area tersebut dengan kapas alkohol. Povidon iodine dapat meninggalkan residu yang lengket pada kulitsehingga mengganggu gerakan gerakan halus jari
8. Palpasi nadi dengan jari tengah dan jari telunjuk atau hanya dengan jari telunjuk tangan yang tidak dominan.
9. Spuit yang sudah di heparinisasi pegang seperti memegang pensil dengan tangan kanan, jarum ditusukkan diantara dua jari atau dengan menusukan jarum tepat pada ujung distal jari telunjuk.
    a. Pada arteri radialis posisi jarum ± 45 derajat
    b. Pada arteri brachialis posisi jarum 45-60 derajat
    c. Pada arteri femoralis posisi jarum 90 derajat



10. Insersikan jarum dengan perlahan di atas titik pulsasi maksimal. Observasi adanya darah di dalam hub jarum. Pastikan tekanan arteri cukup untuk mengisi spuit tanpa aspirasi manual. Meskipun demikian, pada pasien yang mengalami penurunan perfusi perifer atau hipotensi aspirasi perlahan mungkin diperlukan. Rentang volume darah yang diambil antara 0,5-1 cc.
11. Kehilangan pulsasi arteri selama upaya pungsi dapat menunjukan spasme arteri atau hematoma. Tarik jarum, berikan tekanan manual selama 5-10 menit dan pilih tempat pungsi lainya.
12. Sesudah darah diperoleh berikan tekanan manual area pungsi selama 5-10 menit
13. Hilangkan udara dalam spuit dengan menghadapkan jarum ke atas kemudian mengetukan spuit sampai udara terdorong ke atas dan keluarkan dengan menorong plunger spuit. Ujung jarum segera ditutup dengan gabus /karet.
14. Berikan balutan pada tempat pungsi

15. Memberi etiket laboratorium dan mencantumkan nama pasien, ruangan tanggal dan jam pengambilan, fiO2,suhu dan jenis pemeriksaan.
16. Bila pengiriman / pemeriksaannya jauh, darah dimasukkan kantong plastik yang diisi es supaya pemeriksaantidak berpengaruh oleh suhu udara luar.
17. Kembali mencuci tangan setelah selesai melakukan perasat.

H. KOMPLIKASI

1. Perdarahan, hematoma, trombosis
2. Cidera syaraf

I. REFERENSI

Afifah, E. (2008). *Pemeriksaan Astrup/ Analisa Gas Darah*. Jakarta: DKKD FIK UI. staff.ui.ac.id/internal/132051049/.../AGD.pdf

Coyle, J. (2010). Evaluasi Gas Darah Arteri in Kidd, P., Sturt, P.A., and Fultz, J." Pedoman Keperawatan *Emergency*. Ed 2. Diterjemahkan oleh Widiarti D, dkk. Jakarta: EGC

Lozon, M.M. (2004). Pediatric vaskular access and blood sampling techniques. In J. R. Robert,& J.R. Hedges (Eds), *Clinical procedure in emergency medicine* (4th ed). Philadelphia: Saunders

Stroud, S., & Rodriguez, R. (2004). Arterial puncture and cannulation. In E. F. Reichmean, &R, R. Simon (Eds.), *Emergency* medicine procedures. New York: Mc Graw-Hill

Teressa, L ., and Jean, A. 2009. "Drawing Arterisl Blood Gas" in Proehl, J. *Emergency NursingProcedures*. Saunders, an imprint of Elseiver Inc. St louis, Missouri

CHECK LIST

PENGAMBILAN SAMPEL DARAH ARTERI

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
1	Menyiapkan alat: 1. 1 Buah spuit 2,5 cc yang disposible. 2. Jarum kupu-kupu 23-25 G untuk pasien pediatrik 3. 1 buah spuit 1 cc yang disposible. 4. Hand scoon bersih 5. Gabus / karet sebagai penutup jarum. 6. 2 lembar kain kassa steril. 7. Bengkok, plester, gunting. 8. Obat lokal anesthesi (bila) perlu. 9. Swab povidon iodine. 10. Kapas alkohol 11. Kantong plastik berisi es bila pengirimannya jauh. 12. Heparin 1:1000 13. Spuit 2,5 cc diisi dengan heparin 0,1 cc atau asal membasahi dinding spuit untuk mencegah terjadinya pembekuan darah. Heparin tidak boleh terlalu banyak dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. **14. Beri label untuk menulis status klinis pasien yang meliputi:Nama, tanggal dan waktu. Apakah menerima O2 dan bila ya berapa banyak dan dengan rute apa, catat suhu tubuh pasien.**			
2	Memberitahukan pasien tentang tujuan daripada pengambilan darah arteri			
3	**Memilih arteri yang akan di pungsi. Ketika memilih arteri mana yang akan dipungsi, perhatikan tempat harus mudah diakses, nadi harus mudah dipalpasi, arteri harus mudah dikompresi, dan tidak boleh ada cedera atau perubahan integritas kulit yang akan meningkatkan gangguan sirkulasi atau infeksi. Lakukan Allen's test jika mengambil di arteri radialis.**			
4	**Siapkan posisi pasien senyaman mungkin, pastikan memudahkan pengambilan darah. Radial: stabilakan pergelangan tangan menggunakan ganjalan berupa gulungan handuk kecil atau kain di bawahnya. Dorsofleksikan pergelangan tangan kurang lebih 30 derajat. Brakialis: letakan gulungan handuk kecil atau pengganjal di bawah siku sehingga hiperekstensi. Femoralis: lakuakn pungsi kurang lebih 2 cm**			

No	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
	dibawah ligamen inguinal.			
5	**Cuci tangan dan memakai hand scoon**			
6	**Bersihkan area pungsi dengan povidon iodine dan biarkan area tersebut mengering**			
7	**Usap area tersebut dengan kapas alkohol. Povidon iodine dapat meninggalkan residu yang lengket pada kulit sehingga mengganggu gerakan gerakan halus jari**			
8	**Palpasi nadi dengan jari tengah dan jari telunjuk atau hanya dengan jari telunjuk tangan yang tidak dominan.**			
9	**Spuit yang sudah di heparinisasi pegang seperti memegang pensil dengan tangan kanan, jarum ditusukkan diantara dua jari atau dengan menusukan jarum tepat pada ujung distal jari telunjuk.** **a. Pada arteri radialis posisi jarum ± 45 derajat** **b. Pada arteri brachialis posisi jarum 45-60 derajat** **c. Pada arteri femoralis posisi jarum 90 derajat**			
10	**Insersikan jarum dengan perlahan di atas titik pulsasi maksimal. Observasi adanya darah di dalam hub jarum. Pastikan tekanan arteri cukup untuk mengisi spuit tanpa aspirasi manual. Meskipun demikian, pada pasien yang mengalami penurunan perfusi perifer atau hipotensi aspirasi perlahan mungkin diperlukan. Rentang volume darah yang diambil antara 0,5-1 cc.**			
11	**Kehilangan pulsasi arteri selama upaya pungsi dapat menunjukan spasme arteri atau hematoma. Tarik jarum, berikan tekanan manual selama 5-10 menit dan pilih tempat pungsi lainya.**			
12	Sesudah darah diperoleh berikan tekanan manual area pungsi selama 5-10 menit			
13	**Hilangkan udara dalam spuit dengan menghadapkan jarum ke atas kemudian mengetukan spuit sampai udara terdorong ke atas dan keluarkan dengan menorong plunger spuit. Ujung jarum segera ditutup dengan gabus / karet.**			
14	Berikan balutan pada tempat pungsi			
15	Memberi etiket laboratorium dan mencantumkan nama pasien, ruangan tanggal dan jam pengambilan, fiO2, suhu dan jenis pemeriksaan.			
16	Bila pengiriman / pemeriksaannya jauh, darah dimasukkan kantong plastik yang diisi es supaya pemeriksaan tidak berpengaruh oleh suhu udara luar.			
17	Kembali mencuci tangan setelah selesai melakukan perasat.			
	TOTAL NILAI			

***) Tanda Bold/Hitam adalah Critical Point**

PENGKAJIAN NYERI PASIEN KRITIS

PENGKAJIAN NYERI PASIEN KRITIS

A. PENDAHULUAN

Pasien-pasien di ruang perawatan intensif seringkali mengalami kondisi distres yang disebabkan oleh berbagai faktor dan nyeri merupakan salah satu penyebab yang memiliki pengaruh yang cukup signifikan.

Salah satu gangguan yang sering dialami oleh pasien kritis (tidak sadar) yang dirawat di ruang perawatan intensif adalah nyeri dan ketidaknyamanan. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa insiden nyeri pada pasien kritis lebih dari 50%, nyeri dialami dalam proses perawatan khususnya saat menjalani terapi prosedur klinis rutin di ruang ICU. Sebagian besar pasien-pasien mengeluhkan nyeri sedang sampai dengan berat pada saat mendapatkan perawatan di ruang intensif. Nyeri disebabkan atau diperberat oleh berbagai macam kondisi, seperti: penyakit akut, pembedahan, atau prosedur rutin di ruang perawatan intensif

Nyeri saat ini dikenal sebagai tanda vital kelima serta merupakan signal atau tanda dari menurunnya fungsi fisiologis dari kebanyakan organ tubuh. Nyeri pada pasien kritis dapat bermanifestasi sebagai gelisah dan delirium. Nyeri yang tidak ditangani secara optimal dapat menyebabkan dampak negatif yang berhubungan dengan gangguan sistem tubuh (fisiologi), kualitas hidup, gangguan tidur, meningkatkan lama rawat inap, meningkatkan penggunaan ventilator, dan stres pada pasien kritis di ruang perawatan ICU. Selain itu, nyeri juga dapat memberikan dampak negatif dari aspek psikologi yaitu cemas dan depresi yang akan berpengaruh terhadap prognosis penyakit. Manajemen nyeri harus dilakukan pada pasien tidak sadar baik secara farmakologi maupun non-farmakologi. Manajemen nyeri pada pasien kritis atau tidak sadar yang tepat tergantung bagaimana pengkajian atau penilaian nyeri yang dilakukan terhadap pasien.

Penilaian nyeri di ruang perawatan intensif merupakan tantangan bagi tim medis, terutama pasien-pasien yang mendapat obat analgosedatif. Penilaian nyeri lebih sulit dilakukan apabila pasien memiliki penyakit neurologis dan kelainan mental (contoh: afasia, dementia, delirium yang berhubungan dengan kondisi kritis, psikosis).

B. TUJUAN PENGUKURAN NYERI

Tujuan Utama Pengukuran Nyeri Pasien Kritis:

1. Mengukur Intensitas Nyeri:

   Membantu perawat dan tim medis untuk mengetahui tingkat keparahan nyeri yang dirasakan pasien kritis, yang sering kali tidak dapat melaporkannya sendiri karena kondisinya.
2. Memastikan Pengobatan Efektif:

Memungkinkan penentuan kemanjuran intervensi manajemen nyeri yang diberikan, seperti penggunaan obat pereda nyeri.

3. Mencegah Komplikasi Nyeri:

   Menangani nyeri dengan tepat dapat mencegah dampak negatif pada sistem tubuh (seperti gangguan tidur, penggunaan ventilator lebih lama) dan aspek psikologis (seperti kecemasan dan depresi).

4. Memandu Rencana Perawatan:

   Pengukuran nyeri secara rutin memungkinkan penyesuaian yang tepat waktu pada rencana pengelolaan nyeri, yang penting untuk peningkatan hasil pasien.

5. Meningkatkan Kualitas Hidup:

   Pada akhirnya, manajemen nyeri yang efektif membantu pasien untuk mendapatkan kembali kemandirian dan kembali beraktivitas.

C. INSTRUMEN/ ALAT UKUR

Pengkajian nyeri pada pasien kritis dapat menggunakan skala terobservasi seperti *Behavioral Pain Scale (BPS)* dan *Critical Care Pain Observation Tool (CPOT),* karena pasien sering tidak sadar atau tidak bisa berkomunikasi. Skala ini menilai perubahan ekspresi wajah, gerakan tubuh, ketegangan otot, dan kepatuhan ventilator (untuk CPOT) untuk mengidentifikasi nyeri yang mungkin terjadi selama istirahat atau tindakan invasif, dan hasilnya digunakan untuk memberikan penanganan yang adekuat. Dalam sebuah penelitian, CPOT menunjukkan sensitivitas yang unggul sebesar 76,5% dibandingkan dengan 62,7% untuk BPS.

1. Behavioral Pain Scale (BPS)

Behavioral Pain Scale (BPS) merupakan salah satu alat ukur pengkajian nyeri pada pasien kritis yang valid dan direkomendasikan untuk digunakan. Alat ukur ini adalah sebuah teknik yang dapat digunakan untuk penilaian nyeri pada pasien penurunan kesadaran dengan ventilator dimana penilaian tersebut berdasarkan tiga ekspresi perilaku, yaitu ekspresi wajah, pergerakan ekstremitas atas, dan kompensasi terhadap ventilator.

BPS menggambarkan nyeri dalam rentan skor antara 3 (tidak nyeri) hingga 12 (nyeri paling hebat). Asal mula dibuatnya skala BPS dikarenakan perawat di unit perawatan intensif (ICU) banyak yang mengeluh tentang kurangnya perhatian medis terhadap nyeri pada pasien khususnya pasca bedah yang diberi obat penenang dan non-verbal. Nyeri pada pasien-pasien dengan kondisi kritis di ruang perawatan intensif harus segera diidentifikasi untuk mendapatkan penanganan nyeri yang adekuat dengan standar baku penilaian harus merupakan penilaian pasien sendiri terhadap nyeri.

Pasien umumnya tidak dapat melaporkan nyeri pasca bedah sendiri dan hal ini sangat sulit dilakukan, dan menurut hasil banyak penelitian, skor nyeri diremehkan oleh

pasien nonkomunikatif yang sakit kritis. Kondisi pasca bedah berkepanjangan yang tidak diobati dapat berdampak buruk pada banyak sistem organ tubuh dan mengakibatkan dampak kronis. Jadi, alat penilaian nyeri pasca bedah yang berfokus terutama pada indikator perilaku nyeri harus digunakan pada kelompok pasien ini, salah satunya adalah *Behavioral Pain Scale* (BPS). BPS adalah dua alat penilaian nyeri perilaku yang direkomendasikan untuk mengevaluasi nyeri pada pasien yang diintubasi dan tidak sadarkan diri. Adapun penggunaan *Behavioral Pain Scale* (BPS) bertujuan untuk mengetahui hasil skala BPS dalam mendeteksi nyeri pasien selama prosedur rutin ICU dan mengetahui intensitas nyeri pada prosedur invasif dan noninvasif seperti penyedotan sekret trakea, obat kumur, perubahan posisi, fisioterapi pernafasan, dan istirahat dengan skala *Behavioral Pain Scale* (BPS).

Adapaun penilaian *Behavioral Pain* Scale (BPS) adalah sebagai berikut:

Indikator	Parameter	Skor
Face (Wajah)	· Tenang/Rileks · Mengerutkan alis · Kelopak mata tertutup · Meringis	1 2 3 4
Anggota badan sebelah atas	· Tidak ada pergerakan · Sebagian ditekut · Sepenuhnya ditekuk dengan fleksi jari-jari · Retraksi permanen	1 2 3 4
Ventilasi	· Pergerakan dapat ditoleransi · Batuk dengan pergerakan · Melawan ventilator · Tidak dapat mengontrol dengan ventilasi	1 2 3 4

Keterangan:
Skor 0 = Tidak ada nyeri *(no pain)*
Skor 1-3 = Nyeri ringan *(mild pain)*
Skor 4-6 = Nyeri sedang *(moderate pain)*
Skor ≥6 = Nyeri yang tidak terkendali *(uncontrolled pain)*

Instrumen atau alat ukur nyeri yaitu *Behavioral Pain* Scale (BPS) memiliki keandalan dalam menilai rasa nyeri pada pasien kritis atau tidak sadar yang tidak mampu melaporkan rasa nyerinya secara verbal. Pada pasien kritis, rasa nyeri dapat dirasakan baik dalam kondisi istrirahat maupun selama tindakan yang menimbulkan nyeri. Sehingga *Behavioral Pain* Scale (BPS) dapat digunakan dalam mengukur tingkat nyeri pada pasien tidak sadar.

2. *Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)*

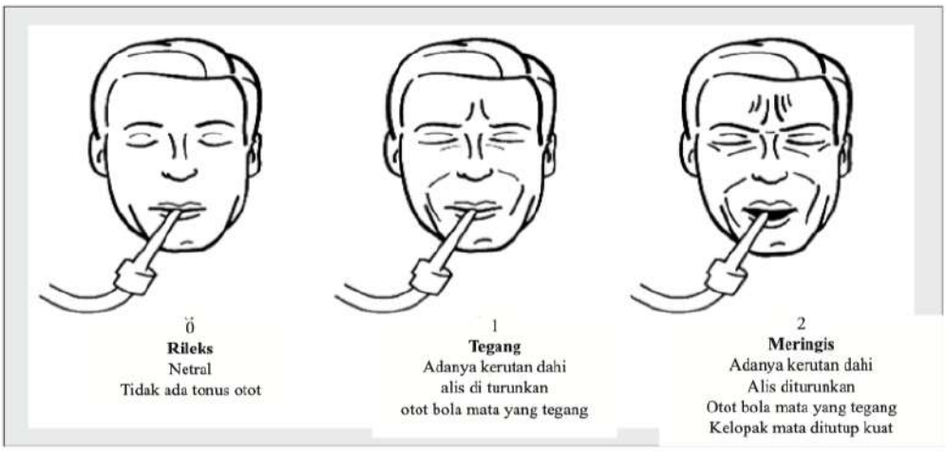
Critical Care Observation Tool (CPOT) merupakan alat ukur yang digunakan tenaga kesehatan untuk melakukan pengkajian terkait dengan perilaku nyeri yang dirasakan oleh pasien ketika pada saat istirahat atau pada saat melakukan prosedur yang menimbulkan rasa sakit pada pasien kritis yaitu seperti tindakan reposisi, perawatan luka, serta mendeteksi setiap perubahan perilaku pasien terhadap nyeri.

Indikator	Skala pengukuran		Skor
Ekspresi wajah	Tidak ada tonus otot	Rileks	0
	Adanya kerutan, alis diturunkan, otot bola mata yang tegang dan kontraksi otot levator atau perubahan lainnya (misalnya membuka mataselama prosedur nociceptive)	Tegang	1
	Semua diatas ditambah kelopak mata ditutup kuat, pasien mungkin dengan mulut terbuka atau menggigit selang endotrakeal	Meringis	2
Gerakan Tubuh	Tidak bergerak sama sekali (tidak berarti tidak adanya rasa sakit) atau posisi normal (gerakan tidakditujukan ke lokasi yang sakit atau tidak dibuat untuk tujuanperlindungan)	Tidak ada pergerakan	0
	Lambat, gerakan hati-hati, menyentuh atau menggosok tempat yang sakit, mencari perhatian melalui gerakan	Gerakan perlindungan	1
	Menarik tabung, mencoba duduk, anggota badan bergerak/ memukul, tidak mengikuti perintah, menyerang staff, mencoba naik dari tempat tidur	Kegelisahan/ agitasi	2
Kesesuaian dengan ventilator (pasien terintubasi)	Alarm tidak berbunyi, ventilasi dapat dilakukan dengan mudah	Dapat mentoleransi ventilator	0
	Alarm berhenti sendiri secara spontan	Batuk, tetapi dapat mentoleransi ventilator	1
	Tidak sinkron, ventilasi terhalangi	Melawan ventilator	2
ATAU			
Vokalisasi (pasien tidak terintubasi)	Berbicara dengan nada normal atau tidak ada suara	Bicara dengan nada normal atau tidak ada suara	0
	Mengerang, mendesah	Mendesah, mengerang	1
	Menangis, terisak-isak	Menangis	2
Ketegangan otot dievaluasi melalui gerakan fleksi dan ekstensi tungkai atas pada saat pasien istirahat atau ketika pasien berubah posisi	Tidak ada resisten pada pergerakan pasif	Rileks	0
	Adanya resisten pada pergerakan pasif	Tegang dan kaku	1
	Adanya resisten yang sangat kuat pada pergerakan pasif, tidak mampu untuk menyelesaikan pergerakan tersebut	Sangat tegang/ kaku	2

Keterangan:

Skor 0 : tidak nyeri
Skor 1-2 : nyeri ringan
Skor 3-4 : nyeri sedang
Skor 5-6 : nyeri berat
Skor 7-8 : nyeri sangat berat

Ekspresi wajah pada *Crtitical Pain Observation Tool (CPOT):*



Kombinasi *Behavioral Pain Scale (BPS)* dan *Critical care Pain Observation Tool (CPOT):*

Behavioral Pain Scale (BPS)	***Critical care Pain Observation Tool***	**Kombinasi BPS dan CPOT**	**Skor**
Ekspesi wajah	Ekspresi wajah		
Rileks	Rileks, netral		1
Tegang sebagian	Tegang		3
Tegang Meringis	Meringis		5 atau 6
Pergerakan ektremitas atas	Gerakan tubuh	Tonus otot	
Tidak bergerak	Tidak bergerak	Rileks	1
Fleksi sebagian	Perlindungan	Tegang, kaku	3 atau 4
Fleksi penuh disertai fleksi jari Retraksi permanen	Resah/Gelisah	Sangat tegang/Kaku	5, 6, 7 atau 8
Kepatuhan terhadap ventilator	Kepatuhan terhadap ventilator		
Pergerakan minimal	Dapat mentoleransi ventilator		1
Batuk, tetapi dapat mentoleransi ventilator	Batuk, tetapi dapat mentoleransi ventilator		3
Melawan ventilator Ventilator tidak terkontrol	Melawan ventilator		5 atau 6

Keterangan:

Tabel menunjukan *Behavioral Pain Scale (BPS)* (kolom pertama), *Critical care Pain Observation Tool (CPOT)* (kolom kedua), kombinasi BPS dan CPOT (kolom ketiga).

Nilai BPS dan CPOT secara individual dihitung. Kombinasi BPS dan CPOT didapatkan dari nilai individual BPS dan CPOT. Kombinasi BPS dan CPOT memiliki rentang nilai dari 3 sampai 20.

Catatan Petunjuk penggunaan CPOT:

1. Pasien harus diobservasi saat istirahat selama satu menit untuk mendapatkan nilai awal CPOT.
2. Kemudian, pasien harus diamati selama prosedur niciceptive (misalnya: perubahan posisi/berbalik, perawatan luka) untuk mendeteksi adanya perubahan dalam perilaku pasien terhadap rasa sakit.
3. Pasien harus dievaluasi sebelum dan pada efek puncak analgesik untuk menilai apakah pengobatan itu efektif atau tidak dalam mengurangi rasa sakit.
4. Untuk penilaian CPOT, pasien harus diberi nilai tertinggi diamati selama periode observasi.
5. Pasien harus diberi skor untuk setiap perilaku yang termasuk dalam CPOT dan ketegangan otot harus dievaluasi terakhir, terutama saat pasien sedang beristirahat karena rangsangan sentuhan saja (saat fleksi pasif dan extesi lengan) dapat menyebabkan reaksi perilaku.
    a. Amati gerakan wajah dan tubuh pasien saat istirahat dan tingkatkan aspek-aspek dalam CPOT. Amati vokalisasi (jika diektubasi) sesuai denagn ventilator dan skor per skala yang sesuai. Secara pasif pindahkan lengan pasien dan tingkatkan tingkat ketahanan pada skala 0-2. Amati indikator nyeri wajah dan fisik sambil memeberikan perawatan biasa (misalnya berbalik) dan menilai per skala yang diberikan. Tambahkan nilai untuk setiap ukuran untuk menentukan skor total. Skor>1 saat istirahat menunjukkan adanay rasa sakit. Skor > 2 dengan gerakan (balik) menunjukkan rasa sakit. Skor yang lebih tinggi umumnya menunjukkan rasa sakit yang lebih besar, namun hubungannya tidak linier (angka 4 tidak dua kali lebih hebat dari pada “2”). dan skor rendah (misalnya “2”) dapat mengindikasikan adanya rasa sakit yang parah.
    b. Pengamatan pasien saat istirahat (baseline), Perawat melihat wajah dan tubuh pasien untuk mencatat reaksi yang terlihat untuk pengamatan dalam periode satu menit. Perawat memberikan skor untuk semua item kecuali untuk ketegangan otot. Pada akhir periode satu menit, perawat memegang lengan pasien di kedua tangan- satu di siku, dan menggunakan yang satunya untuk memegang tangan pasien. Kemudian, perawat melakukan fleksi pasif dan extensi anggota badan bagian atas, dan merasakan adanya resistensi yang mungkin diperlihatkan oleh pasien. Jika gerakan dilakukan dengan mudah, pasien merasa santai tanpa adanya resistensi (skor 0). Jika gerakan masih bisa dilakukan namun dengan kekuatan lebih, maka disimpulkan pasien menunjukkan resistensi terhadap gerakan (skor 1) . Jika perawat tidak bisa menyelesaikan gerakan, ketahanan dan kekuatan yang dirasakan (skor 2). Hal ini dapat diamati pasa pasien yang kejang.
    c. Pengamatan pasien saat berputar, Bahkan selama prosedur balik, perawat masih bisa menilai rasa sakit pasien. Sementara perawat membalikkan pasien di satu sisi, perawat melihat wajah pasien untuk mencatat reaksi seperti mengerutkan kening atau meringis. Reaksi ini mungkin singkat atau bisa bertahan lebih lama.Perawat juga melihat gerakan

tubuh. Misalnnya, Perawat mencari gerakan protektif seperti pasien mencoba mencapai atau menyentuh lokasi rasa sakit (misalnya sayatan bedah, lokasi cedera). Secara mekanis pada pasien berventilasi, perawat memperhatikan alarm dan jika berhenti spontan atau pasien memerlukannya, perawat mengintervensi (misalnya megecek, mengelola obat). Menurut ketegangan otot, perawat bisa merasakan jika pasien menolak gerakan atau tidak. Skor 2 diberikan saat pasien menolak gerakan dan mencoba untuk mendapatkan posisi mereka.

D. KASUS PENGKAJIAN NYERI PASIEN KRITIS

1. Ny M Usia 62 dirawat di ICU Terpasang Ventilator mode SIMV RATE 12 RR 23x/menit PEEP 7, SaO_2 95%, FiO_2 90%, tidak menggunakan otot bantu pernafasan, tidak ada retraksi dinding dada, tidak menggunakan nafas cuping hidung, suara ronkhi terdengar di paru kanan dan kiri. Perabaan akral dingin, tekanan darah 91/75 mmHg, nadi 138x/menit, CRT >2 detik, tidak ada sianosis, suhu 39^o C, tidak ada bunyi jantung tambahan, tidak ada penonjolan vena jugularis. Kesadaran Somnolen, GCS E3M5Vx, ada kelemahan fisik di ekstremitas kiri, kekuatan otot kanan kiri atas 4/3 bawah 4/3 Terpasang DC, Balance Cairan (BC) dalam 8 Jam Intake : 1729 ccNGT : 400cc Infus: 1200 cc Obat : 129 cc Output :1863 ccUrine : 1600 cc IWL normal :15 x 50 x 8/24= 250 cc IWL kenaikan suhu (10% x 200) x (39-37) x 8/24 jam + 250 cc = 263 cc BC =Intake-output =1729-1863=- 134 cc Turgor kulit tidak elastis, mukosa bibir kering, peristaltik usus 12x/menit, terpasang NGT, pasien tidak mual muntah.Pasien mengalami kelemahan otot di ekstremitas kiri dengan kekuatan otot kanan kiri atas 4/3 bawah 4/3, Tidak mengalami perubahan bentuk tulang.
2. Tn. K 60, dirawat di ICU terpasang Ventilator mode VC PEEP 6, RR 28x/menit, SaO_2 100%, FiO_2 60%, idak menggunakan otot bantu pernafasan, tidak ada retraksi dinding dada, tidak menggunakan nafas cuping hidung, suara ronkhi terdengar di paru kanan, nafas kusmaul Perabaan akral hangat, tekanan darah 130/70 mmHg, nadi 150x/menit, CRT 2 detik, tidak ada sianosis, suhu 39^{o}C, Leukosit 14,6, tidak ada bunyi jantung tambahan, tidak ada penonjolan vena jugularis. Kesadaran DPO (Dalam Pengaruh Obat), GCS E1M1Vx, Terpasang DC, Balance Cairan dalam 8 jam Intake : 2125 cc NGT : 400 cc Infus : 600cc Obat : 1125 cc Ouput : 1463cc Urine : 1200 cc IWL normal 15 x 50x 8/24= 250 cc IWL kenaikan suhu (10% x 200) x (39-37) x 8/24 jam + 250 c = 263 cc BC=Intake-output =2125-1630= 495 Turgor kulit elastis, mukosa bibir kering, peristaltik usus 15x/ menit, terpasang NGT, pasien tidak mual muntah. Pasien tidak mengalami perubahan bentuk tulang

E. REFERENSI

Nurina, Yusrahma. 2017. Pengkajian Nyeri dengan Critical Care PainObservation Tools (CPOT). Sahid Sahirman Memorial Hospital

Gelinas C, Fillion L, Puntillo KA et al. 2006. Validation of the Critical care Pain Observation Tool in Adult Patients. *American Journal of Critical Care*.15 (4) 420-427

Gelinas C, Harel F, Fillion L, Puntillo KA et al. 2009. Sensitivity and specificityof the Critical-Care Pain Observation Tool for the detection of pain in intubated adults after cardiac surgery. *Journal of Pain and Symptom Management*. 37 (1) 58-67

Buttes, Paul et al. 2014. Validation Of The Critical-Care Pain Observation Tool In Adult Critically Ill Patient. *Dimention of Critical Care Nursing*. 33 (2): 78-81

Priambodo, A. P., Ibrahim, K., & N, N. (2017). Pengkajian Nyeri pada Pasien Kritis dengan Menggunakan Critical Pain Observation Tool (CPOT) di Intensive Care Unit(ICU). *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, *4*(2). https://doi.org/10.24198/jkp.v4i2.239

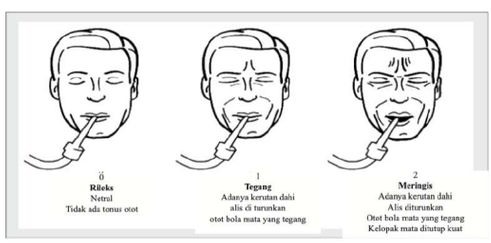
CHECK LIST

PENGKAJIAN NYERI PASIEN KRITIS

0 = Tidak Dikerjakan (langkah atau kegiatan yang seharusnya dilakukan, saat dilakukan pengamatan atau observasi tidak dikerjakan oleh peserta didik.

1 = Perlu Perbaikan (langkah atau prosedur belum dilakukan secara baik dan benar, atau dilakukan dalam urutan yang tidak sesuai, beberapa langkah tidak dilaksanakan)

2 = Mampu atau Cukup Terampil (langkah atau prosedur dilakukan dengan baik dan benar serta urutannya sesuai.

NO	KEGIATAN	NILAI		
		0	1	2
1	Persiapan pasien 1. Pastikan identitas klien dan keluarga yang akan dilakukantindakan 2. Jelaskan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan, berikan kesempatan kepada klien dan keluarga untuk bertanya 3. Jaga privasi klien dan keluarga			
2	Persiapan alat 1. Form CPOT scale 2. Alat tulis 3. Buku catatan			
	Tahap Pra Interaksi			
3	Pastikan identitas, kondisi pasien dan keluarga pasien dengan mengecek data rekam medis pasien			
4	Persiapkan alat yang akan digunakan			
5	Cuci tangan			
	Tahap Orientasi			
6	Ucapkan salam dan tanyakan nama anggota keluarga pasien			
7	Perkenalkan identitas perawat			
8	Jelaskan prosedur, tujuan tindakan, tempat dan lamanya kegiatan yang akan dilakukan			
9	Menanyakan persetujuan/kesiapan (*inform concent*) kepada keluarga.			
10	Berikan kesempatan pada keluarga pasien untuk bertanya sebelum kegiatan dimulai			
11	Jaga privasi keluarga pasien			
	Tahap Kerja			
12	Lakukan pemeriksaan berikut: a. Memahami tingkat nyeri yang pasien rasakan b. Pantau apakah pengobatan nyeri yang diberikan kepada pasien telah memenuhi kebutuhan untuk keluhan nyeri pasien			
13	Hal-hal yang perlu diperhatikan : a. Respon pasien yang lemah atau tidak berespon b. Perhatikan dan kewaspadaan terhadap alat bantu yang terpasang untuk menunjanghidup pasien.			
14	Observasi kondisi atau ekspresi pasien ketika kondisi istirahat			
15	Perawat melakukan observasi pada area wajah untuk melihat perubahan ekspresi setiap satu menit.  			

<table>
<tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">KEGIATAN</th><th colspan="3">NILAI</th></tr>
<tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Indikator</th><th colspan="2">Skala pengukuran</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Ekspresi wajah</td><td>Tidak ada tonus otot</td><td>Rileks</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Adanya kerutan, alis diturunkan, otot bola mata yang tegang dan kontraksi otot levator
atau perubahan lainnya (misalnya membuka mata selama prosedur nociceptive)</td><td>Tegang</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Semua diatas ditambah kelopak mata ditutup kuat, pasien mungkin dengan mulut terbuka atau menggigit selang endotrakeal</td><td>Meringis</td><td>2</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>Observasi reposisi pasien atau gerakan pasien
<table>
<tr><th>Indikator</th><th colspan="2">Skala pengukuran</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Gerakan Tubuh</td><td>Tidak bergerak sama sekali (tidak berarti tidak adanya rasa sakit) atau posisi normal (gerakan tidak ditujukan ke lokasi yang sakit atau tidak dibuat untuk tujuan perlindungan)</td><td>Tidak ada pergerakan</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Lambat, gerakan hati-hati, menyentuh atau menggosok tempat yang sakit, mencari perhatian melalui gerakan</td><td>Gerakan perlindungan</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Menarik tabung, mencoba duduk, anggota badan bergerak/ memukul, tidak mengikuti perintah, menyerang staff, mencoba naik dari tempat tidur</td><td>Kegelisahan/ agitasi</td><td>2</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>Lakukan observasi pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik, perhatikan apakah ada tanda berbunyinya alarm berhenti secara spontan atau bahkan membutuhkan tindakan menenangkan atau pemberian obat
<table>
<tr><th>Indikator</th><th colspan="2">Skala pengukuran</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Kesesuaian dengan ventilator (pasien terintubasi)</td><td>Alarm tidak berbunyi, ventilasi dapat dilakukan dengan mudah</td><td>Dapat mentoleransi ventilator</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Alarm berhenti sendiri secara spontan</td><td>Batuk, tetapi dapat mentoleransi ventilator</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tidak sinkron, ventilasi terhalangi</td><td>Melawan ventilator</td><td>2</td></tr>
<tr><td>ATAU</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Vokalisasi (pasien tidak terintubasi)</td><td>Berbicara dengan nada normal atau tidak ada suara</td><td>Bicara dengan nada normal atau tidak ada suara</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Mengerang, mendesah</td><td>Mendesah, mengerang</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Menangis, terisak-isak</td><td>Menangis</td><td>2</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">KEGIATAN</th><th colspan="3">NILAI</th></tr>
<tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th></tr>
<tr><td>18</td><td>Perawat merasakan ketegangan otot melalui perlawanan gerakan pasien.
<table>
<tr><th>Indikator</th><th colspan="2">Skala pengukuran</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Ketegangan otot dievaluasi melalui gerakan fleksi dan ekstensi tungkai atas pada saat pasien istirahat atau ketika pasien berubah posisi</td><td>Tidak ada resisten pada pergerakan pasif</td><td>Rileks</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Adanya resisten pada pergerakan pasif</td><td>Tegang dan kaku</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Adanya resisten yang sangat kuat pada pergerakan pasif, tidak mampu untuk menyelesaikan pergerakan tersebut</td><td>Sangat tegang/ kaku</td><td>2</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>Tahap terminasi</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Simpulkan hasil kegiatan
Keterangan:
Skor 0 : tidak nyeri
Skor 1-2 : nyeri ringan
Skor 3-4 : nyeri sedang
Skor 5-6 : nyeri berat
Skor 7-8 : nyeri sangat berat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>Bereskan kembali setelah melakukan tindakan</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>21</td><td>Rencanakan rencana tindak lanjut untuk pasien</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

LAMPIRAN

FORMAT ANALISA SINTESA TINDAKAN KEPERAWATAN

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>Departemen Gawat Darurat dan Kritis
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
Analisa Sintesa Tindakan Keperawatan</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Tindakan Keperawatan Dilakukan</td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Diagnosa Keperawatan (Prioritas yang mungkin muncul)</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Tujuan Tindakan</td><td></td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Analisa Tindakan dengan Maps (Bagan dengan Dasar Fisiologi-Patofisioogi)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">3.</td><td colspan="2">Prinsip Tindakan dan Rasional</td></tr>
<tr><td>Tindakan</td><td>Rasional</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Keterangan Tambahan:</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Bahaya yang mungkin muncul dari tindakan:</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Identifikasi Tindakan Keperawatan Lain untuk mendukung atau menyelesaikan diagnose keperawatan tersebut (Mandiri dan Kolaboratif) :</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Referensi:</td></tr>
</table>

KELOMPOK PRAKTIKUM

KELOMPOK 1: Dr. M. Darussalam., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201016	Etika Budi Utami
2	222201031	Fhara Velinda Choirunnisa
3	222201025	Selia Giri Anggita
4	222201066	Cindy Gracia Amanda Putri
5	222201046	Anggraeni Sasi Kirana
6	222201060	Afrida Lutfiana Dewi
7	222201017	Ahya Cindy Santika
8	222201034	Ema Faza Chaerunisa
9	222201030	Sopi Anjela
10	222201045	Syifa Syarah Sapahariyah
11	222201004	Kristina Br Pasaribu
12	222201058	Della Widiasningrum
13	222201064	Yunda Khofifah Sumariyani Saputri

KELOMPOK 2: Pusparini Anggita, Ns., M.NSc.		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201049	Victor Ferdian
2	222201062	Syakurah Rahadatul Aisy Yuliadi
3	222201005	Nof Armen Laia
4	222201022	Fachrul Umam Maflix
5	222201029	Chi Chi Meisi
6	222201057	Eva Putri Ramadhani
7	222201069	Meri Cyntia Dewi
8	222201012	Ika Addisintiya
9	222201050	Furqon Tri Saputra
10	222201027	Dwinda Yuliana Putri
11	222201067	Anna Kusumawati Sugiharti
12	222201007	Dhita Putri Pratami
13	222201054	Farida Aulia Mumtazah

KELOMPOK 3: Dwi Yati, Ns., M.Kep/ Renna Headina, S.Kep., Ns		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201002	Kaka Abdurrahman Karim Amrullah
2	222201018	Devita Ika Wahyuningsih
3	222201001	Dalpina
4	222201048	Tiyas Heni Pertiwi
5	222201035	Siska Santriana
6	222201008	Wanda Anggun Frasetiya Ningrum
7	222201059	Putri Febtia Chairunisa
8	222201010	Salsa Bila Lupitasari
9	222201037	Rizka Adelia Putri
10	222201038	Septia Nanda Sari
11	222201009	Mansur Awali
12	222201053	Putri Widyawati
13	222201024	Intan Surya Kusuma
14	222201039	Era Rosalina

KELOMPOK 4: Dwi Kartika Rukmi, Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB/ Zinatul, S.Kep., Ns		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201003	Kasi Fatdilah
2	222201021	Dea Suci Nur Fatmawati
3	222201026	Yusron Kausar
4	222201063	Avy Silowati
5	222201006	Suciana Wulandhari
6	222201023	Gustira Endani
7	222201028	Mutiara Kartika Putri
8	222201056	Dwi Frehandini
9	222201042	Anis Nurjanah
10	222201055	Adinda Syadira
11	222201011	Karisma Indah Rumanti
12	212201035	Diah Aulia Prastiningsih
13	222201047	Adi Ismail

KELOMPOK 5: Masta Hutasoit, Ns., M.Kep/ Yosinta, Ns., M.Kep		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201043	Devi Oktaviani
2	222201014	Dewi Sekar Wira Anggini
3	222201019	Umi Masyitoh
4	222201036	Khairunnisa Yulia Setya Wati
5	222201061	Bunga Fatikha Sari
6	222201040	Herlina
7	222201041	Lola Arista
8	222201068	Adinda Septi Najwani
9	222201051	Della Aulia Wulan Safitri
10	222201052	Putri Nurayu Istiqomah
11	222201065	Muhammad Fauzan
12	222201013	Sekar Nur Hidayah
13	222201044	Meldia Kusuma Yuri Asmara
14		Tiara Febriantika

KELOMPOK 6: Ferianto, Ns., M.Kep		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201070	Hendra Andi Ardi Setiawan
2	222201075	Mawanda Khoirunisyah Harahap
3	222201100	Exky Setiawan
4	222201081	Rizkiana Adika
5	222201082	Marlina Fatimah Ayu Purba
6	222201077	Eva Setyowati
7	222201101	Vira Desvita
8	222201124	Regina Oktavania Hernaningsih
9	222201098	Elda Nur Qori
10	222201111	Desya Dwi Maharani
11	222201129	Nabila Emiliyani
12	222201104	Elisa Murti Nur Afifah

KELOMPOK 7: Rika Suryana, Ns., M.NSc.		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201110	Agista Via Aryansyah
2	222201117	Nuril Izza Firdausiah
3	222201107	Mona Fadela Sarah
4	222201118	Muhamad Jajuli
5	222201138	Rosa Fatika Maharani
6	222201120	Siti Nur Alfiah
7	222201130	Siti Soleha
8	222201084	Intanlistya Djinawi Soemarto
9	222201137	Muhammad Adam Zuhdi
10	222201095	Dhania Cahyaning Galih
11	222201109	Evan Aldriansyah
12	222201079	Destiana Dwi Ratnasari

KELOMPOK 8: Novita Nirmalasari, Ns, M.Kep.		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201132	Trisiya Irmayanti
2	222201071	Bella Febrianingrum
3	222201115	Chanchay Lasmida Tambunan
4	222201074	Elenia Feroza
5	222201090	Ni Made Ayu Suristya Saputri
6	222201083	Heru Setiawan
7	222201097	Nazwa Masayu Tendean
8	222201112	Heni Nur Aini
9	222201113	Aqiqa Widya Putri
10	222201123	Angga Saputra
11	222201139	Nanda Dwi Rizky Fadillah
12	222201114	Okta Putri Dewi Shinta Hesti

KELOMPOK 9: Dwi Susanti, Ns., M.Kep/ Renna Headina, S.Kep., Ns		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201093	Firisa Ajeng Salsabila
2	222201103	Ellisa Septia Rani
3	222201106	Tasqia Shalsadilla
4	222201086	Andini Dwi Permadi
5	222201096	Aisyah Fathin Hanif
6	222201099	Faldi Ihsan Hadi
7	222201116	Elicia Nahya
8	222201134	Dini Octavia
9	222201072	Atien Rahma Kusuma
10	202201081	Sheilla Nur Baiti
11	222201136	Fatikha Zakiy Mukasyafah
12	212201067	Muhammad Rifa'i

KELOMPOK 10: Deby Zulkarnaen, Ns., MMR/ Zinatul, S.Kep., Ns		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201076	Dilla Silvi Eriska
2	222201121	Aszahra Fatma Sandina
3	222201108	Devi Silfiana
4	222201122	Dian Purnamasari
5	222201073	Lailatun Nafingah
6	222201092	Sulastri
7	222201085	Rizky Januarto
8	222201126	Rachel Eka Budiani
9	222201127	Novi Ramadhani
10	222201131	Raffi Surya Apriyansyah
11	222201125	Jauzul Hindi
12	212201090	Ratna Oktiara

KELOMPOK 11: Dr. Sujono Riyadi, Ns., M.Kes/ Yosinta, Ns., M.Kep		
No	**NPM**	**Nama Mahasiswa**
1	222201087	Oktavia Lestari
2	222201133	Risma Putri Sesanti
3	222201078	Muhamad Rizqi Akbar Nugroho
4	222201088	Wahyu Nur Cholifah
5	222201080	Maya Dwindayani
6	222201105	Ika Yulianingsih
7	222201119	Azzara Nurian Shinta
8	222201135	Fani Puspita Sari
9	222201089	Gabrila Nirma Pawestri
10	222201091	Riza Aulia Wulandari
11	222201102	Raina Astin
12		



www.unjaya.ac.id