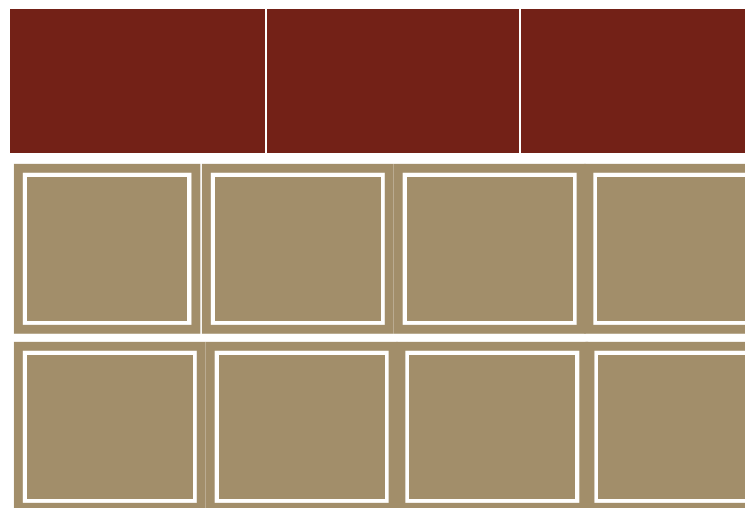


**Buku Pedoman  
Keterampilan Klinis  
PEMASANGAN INFUS**

**Untuk Semester 7**

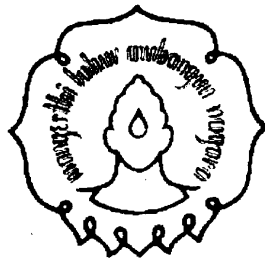


**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA  
2018**

# **Buku Pedoman Keterampilan Klinis**

## **PEMASANGAN INFUS**

**Untuk Semester 7**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA  
2018**

# TIM PENYUSUN

**Dian Ariningrum\*, Jarot Subandono\***

**Editor:**

**Selfi Handayani^**

**Jarot Subandono\***

**Atik Maftuhah>**

**Heni Hastuti>**

*\*Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta*

*^Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta*

*>Bagian Skills Lab Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta*

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena dengan bimbingan-Nya pada akhirnya kami dapat menyelesaikan penyusunan Buku Pedoman Keterampilan Klinis Pemasangan Infus bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta Semester 7 ini. Buku Pedoman Keterampilan Klinis ini disusun sebagai salah satu penunjang pelaksanaan *Problem Based Learning* di FK UNS.

Perubahan paradigma pendidikan kedokteran serta berkembangnya teknologi kedokteran dan meningkatnya kebutuhan masyarakat menyebabkan perlunya dilakukan perubahan dalam kurikulum pendidikan dokter khususnya kedokteran dasar di Indonesia. Seorang dokter umum dituntut untuk tidak hanya menguasai teori kedokteran, tetapi juga dituntut terampil dalam mempraktekkan teori yang diterimanya.

Dengan disusunnya buku ini penulis berharap mahasiswa kedokteran lebih mudah dalam mempelajari, memahami dan melakukan pemasangan infus yang benar, sehingga mampu melakukan terapi pada pasien dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Penulis menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangannya, sehingga Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan dalam penyusunan buku ini.

Terima kasih dan selamat belajar.

Surakarta, Juli 2018

Tim penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	2
Tim Penyusun .....	3
Kata Pengantar .....	4
Daftar Isi .....	5
Rencana Pembelajaran Semester.....	6
Abstrak.....	8
Pendahuluan.....	9
Pemasangan Infus.....	11



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

<b>Identitas Mata Kuliah</b>		<b>Identitas dan Validasi</b>		<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Kode Mata Kuliah	:	Dosen Pengembang RPS	:		
Nama Mata Kuliah	:				
Bobot Mata Kuliah (sks)	:	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:		
Semester	:				
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kepala Program Studi	:		
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>					
<b>Kode CPL</b>		<b>Unsur CPL</b>			
S-9	:	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
KU-2	:	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur			
KU-5	:	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
<b>Bahan Kajian Keilmuan</b>	:	Terapi cairan dan elektrolit Anatomi Fisiologi			
<b>CP Mata kuliah (CPMK)</b>	:	Mahasiswa mampu melakukan keterampilan pemasangan infus			
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	:	Keterampilan klinis memasang infus sesuai teknik aseptik dan memberikan cairan intravena			
<b>Daftar Referensi</b>	:	Manual Skillslab Topik Bedah minor			

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Mahasiswa mampu melakukan pemasangan infus pada pasien	Rumple leede, indikasi pemasangan infus, teknik pemasangan infus intravena yang benar, penghitungan tetsan intravena	Manual Skillslab Topik Pemasangan Infus	Kuliah Pengantar	Kuliah interaktif	2 x 100 menit	1. Mengetahui indikasi pemeriksaan Rumpel-Leede 2. Melakukan pemeriksaan Rumpel-Leede 3. Menginterpretasikan hasil pemeriksaan Rumpel-Leede 4. Mengetahui indikasi pemasangan infus intravena 5. Melakukan pemasangan infus intravena dengan benar 6. Melakukan penghitungan kebutuhan cairan terhadap seorang pasien dengan benar (S-9, KU-2, KU-5)	OSCE Semester/100%
II				Sesi terbimbing dan responsi	Simulasi, Demonstrasi	8 x 100 menit		
III				Kegiatan tidak terstruktur	<i>Self-directed learning</i>	10 x 100 menit		
IV				OSCE	Demonstrasi	12 x 120 menit		

\*Kriteria Penilaian terlampir

Lampiran Kriteria Penilaian:

1. Cheklist Penilaian

## **ABSTRAK**

Pembelajaran Keterampilan Klinis pada semester 7 ini salah satunya adalah Pemeriksaan Ruple Leede, Pemasangan Infus / Intravenous Fluid Drip. Pembelajaran ini mengacu pada kurikulum pendidikan dokter di FK UNS. Untuk mencapai kompetensi dalam pemasangan infus tersebut, mahasiswa kedokteran perlu belajar melalui berbagai cara pembelajaran, antara lain dengan belajar ketrampilan diagnostik pada pasien-pasien yang memerlukan terapi cairan intravena yang sudah dipelajari juga melalui pembelajaran blok.

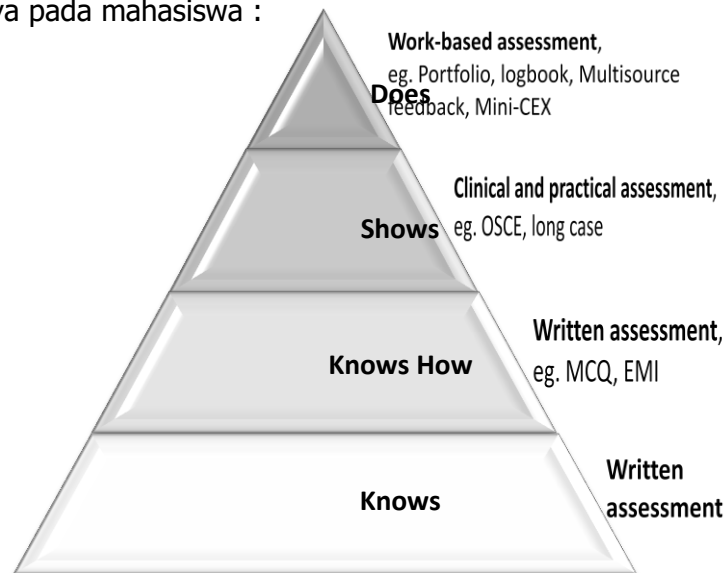
Pada pembelajaran keterampilan ini, mahasiswa akan mempelajari bagaimana melakukan pemasangan infus yang benar dengan prinsip aseptik. Disertakan juga daftar tingkat kompetensi keterampilan klinik yang harus dicapai sehingga membantu mahasiswa belajar lebih fokus. Teknis pembelajaran akan dilaksanakan dengan metode belajar terbimbing dengan didampingi instruktur dan mandiri dengan belajar sendiri, serta responsi untuk mengevaluasi hasil belajar. Penilaian akhir dilakukan pada akhir semester melalui OSCE.



## PENDAHULUAN

Keterampilan klinis perlu dilatihkan sejak awal hingga akhir pendidikan dokter secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik, lulusan dokter harus menguasai keterampilan klinis untuk mendiagnosis maupun melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan. Tujuan Daftar Keterampilan Klinis ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi institusi pendidikan dokter dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan keterampilan minimal yang harus dikuasai oleh lulusan dokter layanan primer. Sistematika Daftar Keterampilan Klinis dikelompokkan menurut sistem tubuh manusia untuk menghindari pengulangan. Pada setiap keterampilan klinis ditetapkan tingkat kemampuan yang harus dicapai di akhir pendidikan dokter dengan menggunakan Piramid Miller (knows, knows how, shows, does).

Berikut ini pembagian tingkat kemampuan menurut Piramida Miller serta alternatif cara mengujinya pada mahasiswa :



Sumber: Miller(1990), Shumway and Harden(2003)

### Tingkat kemampuan 1 (*Knows*) : Mengetahui dan menjelaskan

Lulusan dokter mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedik dan psikososial keterampilan tersebut sehingga dapat menjelaskan kepada pasien/ klien dan keluarganya, teman sejawat, serta profesi lainnya tentang prinsip, indikasi, dan

komplikasi yang mungkin timbul. Keterampilan ini dapat dicapai mahasiswa melalui perkuliahan, diskusi, penugasan, dan belajar mandiri, sedangkan penilaiannya dapat menggunakan ujian tulis.

**Tingkat Kemampuan 2 (Knows How) : Pernah melihat atau didemonstrasikan**

Lulusan dokter menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada clinical reasoning dan problem solving serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 2 dengan menggunakan ujian tulis pilihan berganda atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/ atau lisan (oral test)

**Tingkat kemampuan 3 (Shows): Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi**

Lulusan dokter menguasai pengetahuan teori keterampilan ini termasuk latarbelakang biomedik dan dampak psikososial keterampilan tersebut, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat, serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/ atau standardized patient. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan Objective Structured Clinical Examination (OSCE) atau Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS).

**Tingkat kemampuan 4 (Does): Mampu melakukan secara mandiri**

Lulusan dokter dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, indikasi, langkah-langkah cara melakukan, komplikasi dan pengendalian komplikasi. Selain pernah melakukannya di bawah supervisi, pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan Workbased Assessment seperti mini-CEX, portfolio, logbook, dsb.

**4A.**Keterampilan yang dicapai pada saat lulus dokter

**4B.**Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah selesai internsip dan / atau Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB)

Dengan demikian di dalam Daftar Keterampilan Klinis ini level kompetensi tertinggi adalah **4A**

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari topik keterampilan ini mahasiswa diharapkan mampu :

1. Mampu menjelaskan indikasi pemeriksaan *Rumple-Leede*.
2. Melakukan pemeriksaan *Rumple-Leede*.
3. Menginterpretasikan hasil pemeriksaan *Rumple-Leede*.
4. Mampu menjelaskan indikasi pemasangan infus.
5. Melakukan pemasangan infus dengan benar.
6. Melakukan penghitungan kebutuhan cairan terhadap seorang pasien dengan benar.

Pengetahuan yang seharusnya dimiliki mahasiswa sebelum mempelajari keterampilan ini adalah :

1. Anatomi dan fisiologi sistem sirkulasi, terutama vena-vena superfisial utama, arteri, syaraf dan jaringan struktural di sekitar pemasangan jalur intravena.
2. Mekanisme pengaturan keseimbangan cairan, asam basa dan elektrolit.
3. Gangguan keseimbangan cairan, asam basa dan elektrolit.
4. Penatalaksanaan gangguan keseimbangan cairan, asam basa dan elektrolit.

## TINGKAT KOMPETENSI KETERAMPILAN KLINIK SKDI 2012

No.	Keterampilan	Tingkat Keterampilan
1	Penentuan indikasi dan jenis transfusi	4A
2	Resusitasi cairan	4A
3	Pemeriksaan turgor kulit untuk menilai dehidrasi	4A
4	Tes Rumple Leed	4A
5	Inseri kanula (vena perifer) pada anak	4A
6	Tatalaksana pemberian infus pada anak syok	3
7	Tatalaksana pemberian cairan glukosa IV	3

## **PEMERIKSAAN RUMPLE LEEDE**

Tujuan pemeriksaan *Rumple Leede* adalah untuk menilai fragilitas osmotik kapiler darah. Lokasi yang paling sesuai untuk melakukan uji ini adalah lengan atas.

Prosedur :

1. Pasang manset tensimeter pada lengan atas
2. Tentukan tekanan sistolik dan diastolik
3. Tentukan tekanan nadi, yaitu jumlah tekanan sistolik dan tekanan diastolik dibagi 2.
4. Tahan tekanan manset pada tekanan nadi selama 5 menit.
5. Lepaskan manset.
6. Periksa kulit di daerah fossa cubiti akan adanya *petechiae*. Apabila pada daerah seluas 1 inchi persegi (2.5 x 2.5 cm) terdapat petechiae sebanyak >20 buah, maka hasil pemeriksaan *Rumple Leede* dinyatakan positif.

## **PEMASANGAN INFUS (INTRAVENOUS FLUID DRIP)**

Pemasangan infus termasuk salah satu prosedur medis yang paling sering dilakukan sebagai tindakan terapeutik. Pemasangan infus dilakukan untuk memasukkan bahan-bahan larutan ke dalam tubuh secara kontinyu atau sesaat untuk mendapatkan efek pengobatan secara cepat. Bahan yang dimasukkan dapat berupa darah, cairan atau obat-obatan. Istilah khusus untuk infus darah adalah transfusi darah.

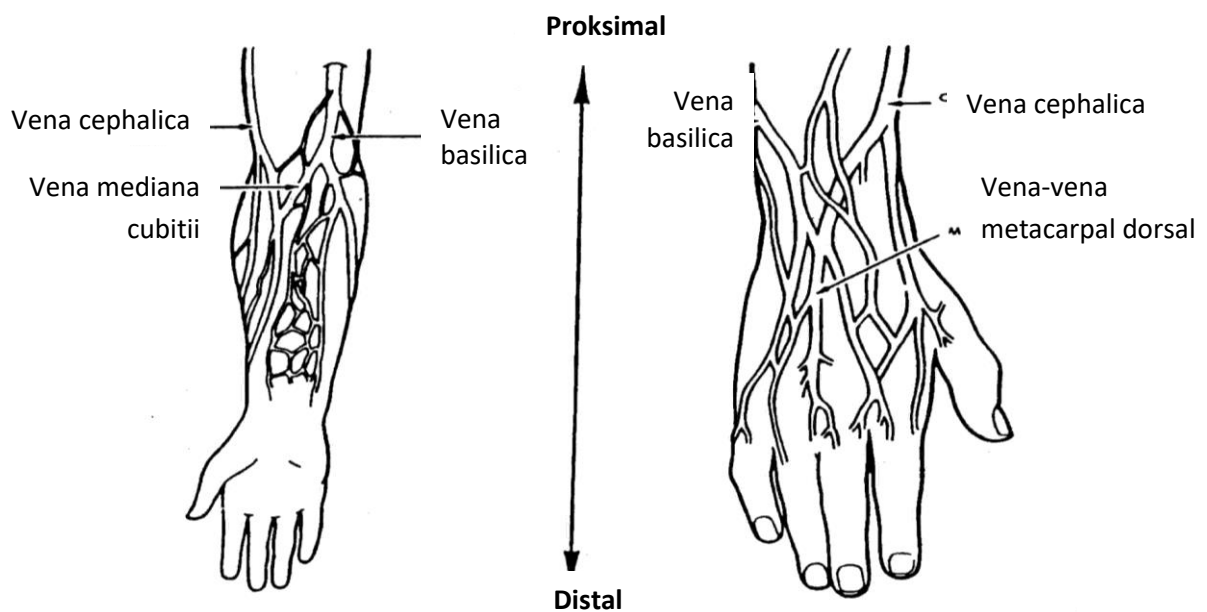
Indikasi infus adalah menggantikan cairan yang hilang akibat perdarahan, dehidrasi karena panas atau akibat suatu penyakit, kehilangan plasma akibat luka bakar yang luas.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada tindakan pemasangan infus adalah:

a. Sterilitas :

Tindakan sterilitas dimaksudkan supaya mikroba tidak menyebabkan infeksi lokal pada daerah tusukan dan supaya mikroba tidak masuk ke dalam pembuluh darah mengakibatkan bakteremia dan sepsis. Beberapa hal perlu diperhatikan untuk mempertahankan standard sterilitas tindakan, yaitu :

- 1) Tempat tusukan harus disucihamakan dengan pemakaian desinfektan (golongan iodium, alkohol 70%).
- 2) Cairan, jarum dan *infus set* harus steril.
- 3) Pelaku tindakan harus mencuci tangan sesuai teknik aseptik dan antiseptik yang benar dan memakai sarung tangan steril yang pas di tangan.
- 4) Tempat penusukan dan arah tusukan harus benar. Pemilihan tempat juga mempertimbangkan besarnya vena. Pada orang dewasa biasanya vena yang dipilih adalah vena superficial di lengan dan tungkai, sedangkan anak-anak dapat juga dilakukan di daerah frontal kepala.



Gambar 1. Memilih Lokasi Pemasangan Infus

b. Fiksasi :

Fiksasi bertujuan agar kanula atau jarum tidak mudah tergeser atau tercabut. Apabila kanula mudah bergerak maka ujungnya akan menusuk dinding vena bagian dalam sehingga terjadi hematoma atau trombosis.

c. Pemilihan cairan infus :

Jenis cairan infus yang dipilih disesuaikan dengan tujuan pemberian cairan.

d. Kecepatan tetesan cairan :

Untuk memasukkan cairan ke dalam tubuh maka tekanan dari luar ditinggikan atau menempatkan posisi cairan lebih tinggi dari tubuh. Kantung infus dipasang  $\pm$  90 cm di atas permukaan tubuh, agar gaya gravitasi aliran cukup dan tekanan cairan cukup kuat sehingga cairan masuk ke dalam pembuluh darah.

Kecepatan tetesan cairan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa volume tetesan tiap set infus satu dengan yang lain tidak selalu sama dan perlu dibaca petunjuknya.

- e. Selang infus dipasang dengan benar, lurus, tidak melengkung, tidak terlipat atau terlepas sambungannya.
- f. Hindari sumbatan pada bevel jarum/kateter intravena. Hati-hati pada penggunaan kateter intravena berukuran kecil karena lebih mudah tersumbat.
- g. Jangan memasang infus dekat persendian, pada vena yang berkelok atau mengalami spasme.
- h. Lakukan evaluasi secara periodik terhadap jalur intravena yang sudah terpasang.

### **Prosedur Pemasangan Infus**

Persiapan alat :

1. Cairan yang diperlukan, sesuaikan cairan dengan kebutuhan pasien.
2. Saluran infus (*infus set*): *infus set* dilengkapi dengan saluran infus, penjepit selang infus untuk mengatur kecepatan tetesan.

Jenis infus set berdasarkan penggunaannya :

- a. Macro drip set
- b. Micro drip set
- c. Tranfusion Set



Gambar 2. *Infus se*

3. Kateter intravena (*IV catheter*):



Gambar 3. Kateter intravena (*IV catheter*)

Penggunaan ukuran kateter intravena tergantung dari pasien dan tujuan terapi intravena itu sendiri.

**CATHETER SELECTION**



COLOR	SIZE (guage)	mm	Max. flow / min (length)
Orange	14	2.0	265 ml/min (1=44mm)
Grey	16	1.7	170 ml/min (1=42mm)
Green	18	1.2	90 ml/min (1=40mm)
Pink	20	1.0	55 ml/min (1=32mm)
Blue	22	0.8	25 ml/min (1=25mm)
Yellow	24	0.6	20 ml/min (1=20mm)

Silicon and polyurethane are minimally reactive, making these materials ideal for use in long-term catheters

Gambar 4. Ukuran Kateter intravena

4. Desinfektan : kapas alkohol, larutan povidone iodine 10%
5. Kassa steril, plester, kassa pembalut
6. Torniket
7. Gunting
8. Bengkok
9. Tiang infus
10. Perlak kecil
11. Bidai, jika diperlukan (untuk pasien anak)
12. Sarung tangan steril yang tidak mengandung bedak
13. Masker
14. Tempat sampah medis

Persiapan penderita :

1. Perkenalkan diri dan lakukan validasi nama pasien.
2. Beritahukan pada penderita (atau orang tua penderita) mengenai tujuan dan prosedur tindakan, minta *informed consent* dari pasien atau keluarganya.
3. Pasien diminta berbaring dengan posisi senyaman mungkin.
4. Mengidentifikasi vena yang akan menjadi lokasi pemasangan infus :
  - Pilih lengan yang jarang digunakan oleh pasien (tangan kiri bila pasien tidak kidal, tangan kanan bila pasien kidal).
  - Bebaskan tempat yang akan dipasang infus dari pakaian yang menutupi.
  - Lakukan identifikasi vena yang akan ditusuk.

Prosedur tindakan :

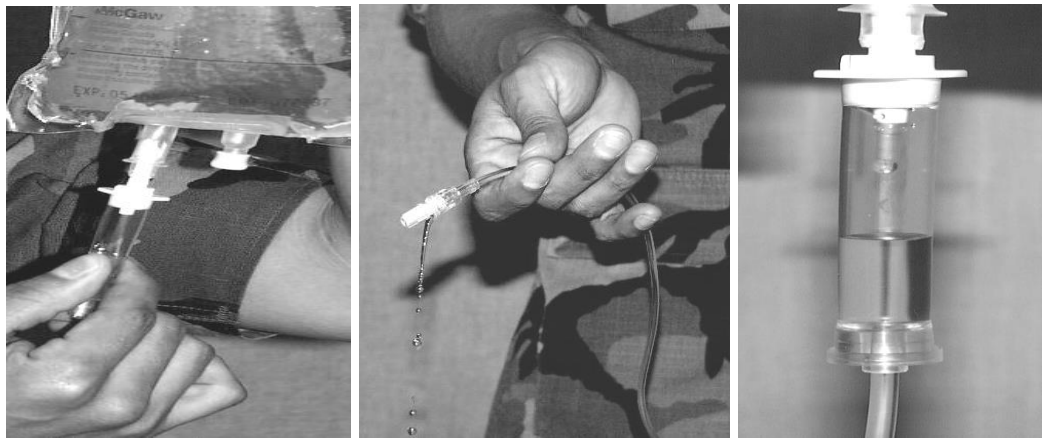
1. Alat-alat yang sudah disiapkan dibawa ke dekat penderita di tempat yang mudah dijangkau oleh dokter/ petugas.
  - Dilihat kembali apakah alat, obat dan cairan yang disiapkan sudah sesuai dengan identitas atau kebutuhan pasien.







Gambar 6. Menusukkan pipa saluran udara ke dalam botol cairan infus



Gambar 7. Membuang udara dalam saluran infus

4. Cucilah tangan dengan seksama menggunakan sabun dan air mengalir, keringkan dengan handuk bersih dan kering.
5. Lengan penderita bagian proksimal dibendung dengan torniket.



Gambar 8. Memasang torniket

6. Kenakan sarung tangan steril, kemudian lakukan desinfeksi daerah tempat suntikan.



Gambar 9. Desinfeksi area tusukan

7. Jarum diinsersikan ke dalam vena dengan bevel jarum menghadap ke atas, membentuk sudut 30-40° terhadap permukaan kulit.



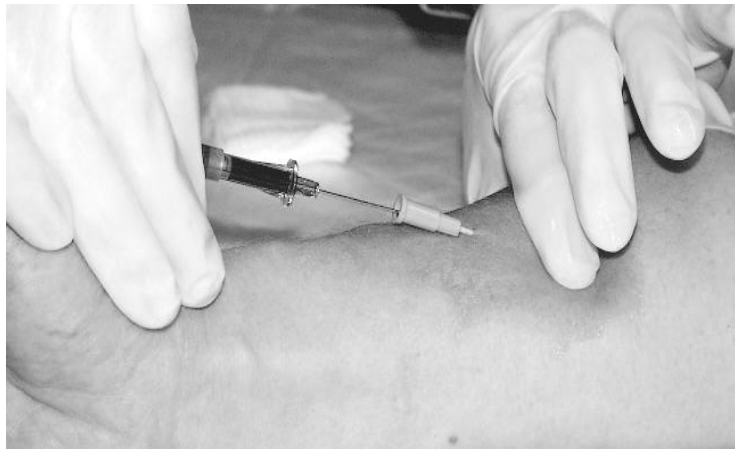
Gambar 10. Bevel jarum menghadap ke atas

8. Bila jarum berhasil masuk ke dalam lumen vena, akan terlihat darah mengalir keluar.



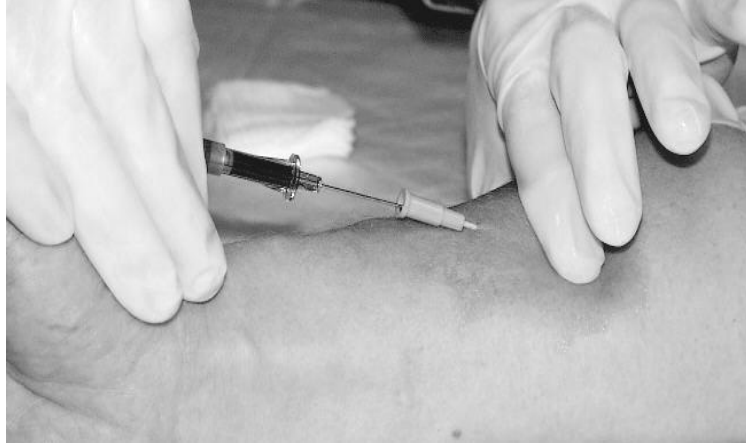
Gambar 11. Jarum masuk lumen vena, darah terlihat mengalir keluar (→)

9. Turunkan kateter sejajar kulit. Tarik jarum tajam dalam kateter vena (*stylet*) kira-kira 1 cm ke arah luar untuk membebaskan ujung kateter vena dari jarum agar jarum tidak melukai dinding vena bagian dalam. Dorong kateter vena sejauh 0.5 – 1 cm untuk menstabilkannya.



Gambar 12. Tangan kanan menarik *stylet* ke arah luar, sambil tangan kiri memfiksasi vena

10. Tarik *stylet* keluar sampai  $\frac{1}{2}$  panjang *stylet*. Lepaskan ujung jari yang memfiksasi bagian proksimal vena. Dorong seluruh bagian kateter vena yang berwarna putih ke dalam vena.



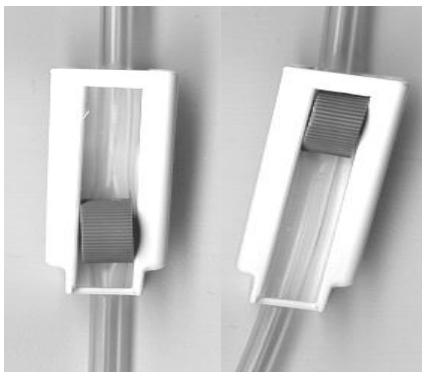
Gambar 13. Tarik *stylet* keluar, kemudian dorong seluruh bagian kateter ke dalam vena

11. Torniket dilepaskan. Angkat keseluruhan *stylet* dari dalam kateter vena.
12. Pasang *infus set* atau *blood set* yang telah terhubung ujungnya dengan kantung infus atau kantung darah.

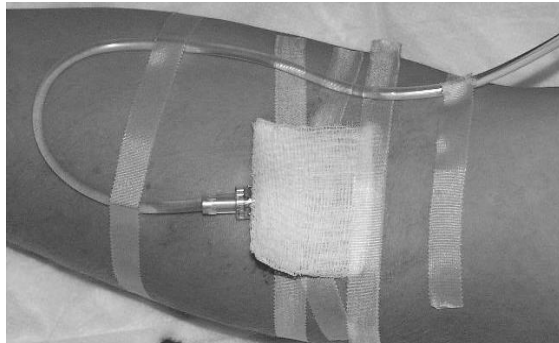


Gambar 14. Hubungkan infus set dengan kateter vena

13. Penjepit selang infus dilonggarkan untuk melihat kelancaran tetesan.

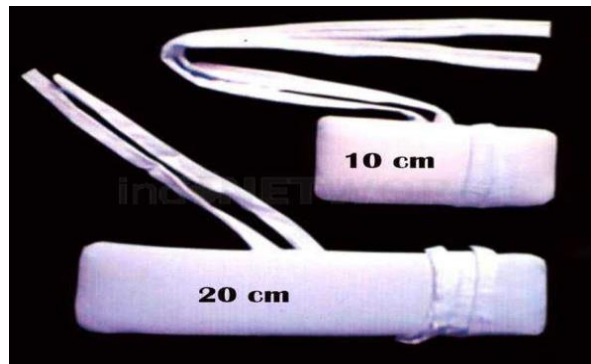


- Gambar 15. Penjepit selang infus : (kiri) posisi dikencangkan, (kanan) posisi dilonggarkan
14. Bila tetesan lancar, pangkal jarum direkatkan pada kulit menggunakan plester.
  15. Tetesan diatur sesuai dengan kebutuhan.
  16. Jarum dan tempat suntikan ditutup dengan kasa steril dan fiksasi dengan plester.



Gambar 16. Tutup dengan kassa steril, fiksasi dengan plester dan bidai

17. Pada anak, anggota gerak yang dipasang infus dipasang bidai (*spalk*) supaya jarum tidak mudah bergeser.



Gambar 17. Bidai untuk fiksasi pada pemasangan infus anak

18. Buanglah sampah ke dalam tempat sampah medis, jarum dibuang ke dalam *sharp disposal* (jarum tidak perlu ditutup kembali).
19. Bereskan alat-alat yang digunakan.
20. Cara melepas infus : bila infus sudah selesai diberikan, plester dilepas, jarum dicabut dengan menekan lokasi masuknya jarum dengan kapas alkohol, kemudian dipelester.

Jarum infus ada 2 macam, yaitu :

1. Jarum dan kateter menjadi satu :

- Jarum infus biasa
- *Wing needle*



Gambar 18. Wing needle

2. Jarum bisa dilepas, tinggal kateter dalam vena (misal : *abbocath*)

Untuk tipe jarum yang bisa dilepas, dianjurkan hanya digunakan paling lama 72 jam, sedangkan bila jarum dan kateter menjadi satu hanya dianjurkan dipakai 48 jam, untuk selanjutnya diganti.

Cara mengatur kecepatan tetesan :

Supaya masuknya cairan sesuai dengan kebutuhan yang dijadwalkan, pemberian cairan infus harus dihitung jumlah tetesan per menitnya. Untuk menghitung jumlah milliliter cairan yang masuk tiap jam dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{mL per jam} = \text{tetesan per menit} \times \text{faktor tetesan}$$

$$\text{faktor tetesan} = 60/w$$

w = jumlah tetesan yang dikeluarkan oleh *infus set* untuk mengeluarkan 1 mL cairan

Misalnya :

*Infus set* dapat mengeluarkan 1 mL cairan dalam 15 tetesan, berarti faktor tetesan =  $60/15 = 4$ . Jadi bila *infus set* tersebut memberikan cairan dengan kecepatan 25 tetes per menit berarti cairan yang masuk sebanyak  $25 \times 4 = 100$  mL per jam.

Untuk berbagai *infus set* sudah ditentukan besarnya tetesan per mL seperti tersebut di bawah ini :

Pabrik	Dewasa	Anak-anak
Abbott	Venopak : 13-15 tetes/mL Transfusion set : 10 tetes/mL	Mikro drip : 60 tetes/mL
Baxter	Plexitron : 10 tetes/mL	Minimeter : 50 tetes/mL
Lutter	Saftiset : 20 tetes/mL <i>Transfusion set</i> : 12 tetes/mL	Saftiset : 60 tetes/mL

Bila dalam *infus set* tidak disebutkan jumlah tetesan per mL berarti faktor tetesannya=4.

Penghitungan jumlah tetesan per menit secara sederhana adalah :

$$\text{Tetes/menit (normal)} = \frac{\text{jumlah cairan yang akan diberikan (mL)}}{\text{Lamanya infus akan diberikan (jam)} \times 3}$$

$$\text{Tetes/menit (mikro)} = \frac{\text{jumlah cairan yang akan diberikan (mL)}}{\text{Lamanya infus akan diberikan (jam)}}$$

Cairan infus yang berada di pasaran :

1. Elektrolit :

- Larutan NaCl 0.9%
- Larutan Ringer
- Larutan Ringer Laktat
- Larutan Hartmann
- Larutan Darrow
- Larutan Na Laktat 1/6 molar
- Larutan NaHCO<sub>3</sub> 7.5% dan 8.4%
- Larutan Dialisis





Gambar 19. Contoh Cairan Elektrolit

2. Karbohidrat (dengan elektrolit) :

- Larutan Glukosa 5%, 10%, 20%, 40%
- Larutan Dextrose 5%, 10%, 20%, 50%
- Larutan Fruktose 5%
- Larutan Maltose 10%
- Larutan Ringer-Dextrose
- Larutan Dextrose 5% dengan NaCl 0.9%, NaCl 0.45% atau NaCl 0.225%
- Larutan Dextrose 10% dengan NaCl 0.9%





Gambar 20. Contoh cairan Karbohidrat (dengan Elektrolit)

3. Larutan Protein :

- Larutan L-Asam Amino 350 kcal
- Larutan L-Asam Amino 600 kcal, 500 kcal dengan Sorbitol
- Larutan L-Asam Amino 1000 kcal



Gambar 21. Contoh Larutan Protein

4. *Plasma Expander* :

- Dextran 70
- Dextran 40

- Human Albumin 5%, 25%
- *Human Plasma*



Gambar 21. Contoh Larutan Plasma Expander

Perhitungan kalori beberapa larutan infus :

- Kebutuhan kalori rata-rata 30 kcal/kgBB, anak-anak 1500 kcal/m<sup>2</sup> luas permukaan tubuh
- 500 mL larutan Dextrose 5% = 102.5 kcal
- 500 mL larutan Dextrose 10% = 205 kcal
- 500 mL larutan NaCl 0.9% = tidak mengandung kalori
- 500 mL darah = 74 kcal
- 500 mL Albumin 5% = 110 kcal
- 500 mL plasma = 120 kcal

Kegagalan pemberian infus :

1. Jarum infus tidak masuk vena (ekstravasasi cairan infus).
2. Pipa infus tersumbat (misalnya karena jendalan darah) atau terlipat.
3. Pipa penyalur udara tidak berfungsi.

4. Jarum infus atau vena terjepit karena posisi lengan tempat masuknya jarum dalam keadaan fleksi.
5. Jarum infus bergeser atau menusuk keluar ke jaringan di luar vena (ekstravasasi cairan infus dan darah).

Komplikasi yang dapat terjadi :

1. Phlebitis
2. Hematoma
3. Ekstravasasi cairan, ditandai dengan :
  - Aliran cairan melambat atau terhenti
  - Pembengkakan, area yang mengalami pembengkakan berwarna lebih pucat daripada area sekitarnya.
  - Nyeri, nyeri tekan atau rasa terbakar di sekitar pembengkakan.
  - Bila terjadi ekstravasasi cairan, pindahkan infus ke lokasi lain.
4. Infeksi lokal atau sistemik
5. Melukai serabut syaraf
6. Emboli udara : gejalanya adalah nyeri dada dan sakit kepala.

Yang perlu diperhatikan mahasiswa dalam melakukan pemasangan infus:

1. Pemilihan abocath harus disesuaikan dengan kasus mulai dari pasien anak sampai dewasa
2. Harus dijaga sterilitas alat – alat yang digunakan (paling sering lupa yaitu sterilitas pada abocath dan ujung infus set)
3. Jangan lupa mempersiapkan pemasangan infus set dengan cairan infus karena banyak yang lupa
4. Tandanya jika abocath masuk dalam pembuluh darah yaitu ada darah yang keluar
5. Dan waktu abocath dihubungkan dengan infus set untuk cairan infus harus menetes
6. Plester jangan lupa disiapkan saat menyiapkan alat

## SKENARIO LATIHAN

### Kasus 1

Seorang pasien wanita, Nn. J, usia 20 tahun, datang ke UGD Puskesmas Rawat Inap dengan keluhan utama diare, muntah, dan demam sejak 2 hari terakhir. Frekuensi diare 7-10x sehari, konsistensi cair, tidak didapatkan lendir maupun darah. Pasien juga mengeluh muntah tiap kali memasukkan makanan. Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan :

Vital Sign :

Tensi 70/50 mmHg

Nadi 120x/menit

RR 28x/menit

Suhu 38,6 derajat Celcius

Lakukan penilaian terhadap status hidrasi pasien dan berikan penanganan terapi cairan kepada pasien ini!

Feedback :

---

---

---

---

---

---

---

## SKENARIO LATIHAN

### Kasus 2

Seorang pasien laki-laki 55 tahun datang diantar keluarganya ke UGD Rumah Sakit dengan keluhan demam, sesak nafas, dan ada luka di kaki sebelah kirinya. Demam sudah sejak 5 hari yang lalu, sedangkan luka di kaki sejak 6 hari yang lalu. Riwayat DM dan Hipertensi, pasien jarang kontrol ke dokter.

Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan :

Vital Sign :

Tensi 80/40 mmHg

Nadi 128x/menit

RR 32x/menit

Suhu 38,5 derajat Celcius

Pemeriksaan Lab : GDS 600 mg/dl

Berikan penanganan terapi cairan kepada pasien ini!

Feedback :

---

---

---

---

---

---

---

## SKENARIO LATIHAN

### Kasus 3

Seorang pasien perempuan berusia 73 tahun datang diantar keluarganya ke UGD Rumah Sakit dengan keluhan bengkak di kedua kakinya. Bengkak sudah sejak 1 minggu yang lalu.. Pasien memiliki riwayat penyakit hati (Chirosis Hepatis), pasien jarang kontrol ke dokter.

Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan :

Vital Sign :

Tensi 140/80 mmHg

Nadi 84x/menit

RR 20x/menit

Suhu 36,5 derajat Celcius

Pemeriksaan Lab : Albumin darah 2,1 mg/dl

Berikan penanganan terapi cairan/infus yang tepat untuk mengatasi kedua kaki pasien yang bengkak ini!

Feedback :

---

---

---

---

---

---

## SKENARIO LATIHAN

### Kasus 4

Seorang pasien perempuan berusia 30 tahun datang diantar keluarganya ke UGD Rumah Sakit dengan keluhan demam sejak 3 hari yang lalu. Keluhan disertai sakit kepala, muntah, mimisan, dan perdarahan gusi. Beberapa tetangga pasien ada yang mengalami keluhan yang serupa.

Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan :

Vital Sign :

Tensi 80/60 mmHg

Nadi 110x/menit

RR 20x/menit

Suhu 38,5 derajat Celcius

Pemeriksaan Lab :

Lekosit 1500/mm<sup>3</sup>

Trombosit 10.000/mm<sup>3</sup>

Berikan penanganan terapi cairan/infus yang tepat untuk pasien ini!

Feedback :

---

---

---

---

---

---

---



## SKENARIO LATIHAN

### Kasus 5

Seorang laki-laki berusia 35 tahun dibawa ke UGD RS setelah mengalami kecelakaan lalu lintas. Menurut warga yang mengantar pasien, saat sedang mengendarai sepeda motornya, pasien tersebut ditabrak oleh mobil yang melaju dari arah kanan, lalu pasien terlempar dari sepeda motornya dan sempat terguling beberapa meter. Saat mengendarai sepeda motornya, pasien menggunakan helm. Pada pemeriksaan fisik :

GCS E4V5M6

Vital Sign : dalam batas normal

Regio Cruris Dextra : tampak luka terbuka pada regio cruris dekstra 1/3 tengah bagian ventral dengan ukuran 5 x 2 cm, tepi luka tidak rata, terlihat adanya penonjolan fragmen tulang. Deformitas (+) dan extremitas kanan terlihat lebih memendek.

Berikan penanganan terapi cairan/infus yang tepat untuk pasien ini!

Feedback :

---

---

---

---

---

---

---

## INSTRUMEN PENILAIAN MAHASISWA

### PEMASANGAN INFUS

No	Aspek Penilaian	Skor		
		0	1	2
1	Menjelaskan dan membuat <i>informed consent</i> kepada pasien tentang pemasangan infus			
2	Memeriksa dan mengidentifikasi vena lokasi pemasangan infus			
3	Mengecek alat-alat yang diperlukan			
4	Memilih dan mempersiapkan cairan infus yang akan dimasukkan. Cairan infus yang dipilih sesuai dengan keadaan masing-masing pasien.			
5	Memasang <i>infus set</i> pada kantong infus dan menjaga sterilitas ujung infus set yang akan dihubungkan dengan kateter vena.			
6	Mencuci tangan dengan seksama			
7	Membendung lengan penderita bagian proksimal dari lokasi pemasangan infus dengan torniket sambil kembali mengidentifikasi vena lokasi pemasangan infus dengan cara merabanya.			
8	Mengenakan sarung tangan steril, kemudian melakukan desinfeksi daerah tempat suntikan.			
9	Menginsersikan jarum ke dalam vena dengan bevel jarum menghadap ke atas, membentuk sudut 30-40° terhadap permukaan kulit.			
10	Menarik <i>stylet</i> ke arah luar sambil mendorong kateter vena ke dalam.			
11	Melepaskan torniket dan mengangkat keseluruhan <i>stylet</i> dari dalam kateter vena.			
12	Memasang <i>infus set</i> atau <i>blood set</i> yang telah terhubung ujungnya dengan kantong infus atau kantong darah.			
13	Melonggarkan penjepit selang infus untuk melihat kelancaran tetesan			
14	Memfiksasi pangkal jarum pada kulit dengan plester			
15	Mengatur kecepatan tetesan infus sesuai dengan kebutuhan			
16	Memfiksasi jarum dan sebagian selang infus pada kulit dengan plester (jika perlu dipasang spalk)			
17	Membuang sampah pada tempatnya dan mengucapkan terimakasih pada pasien			

	<b>PENILAIAN ASPEK PROFESIONALISME</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>JUMLAH SKOR</b>					

Penjelasan :

- 0 Tidak dilakukan mahasiswa atau dilakukan tetapi salah
- 1 Dilakukan, tapi belum sempurna
- 2 Dilakukan dengan sempurna, atau bila aspek tersebut tidak dilakukan mahasiswa karena situasi yang tidak memungkinkan (misal tidak diperlukan dalam skenario yang sedang dilaksanakan).

**Nilai Mahasiswa : Skor Total x 100%**

**38**

## **DAFTAR PUSTAKA**

Dougherty L, Bravery K, Gabriel J, Kayley J, Malster M, Scales K, et al. *Standards for infusion therapy (third edition)*. Royal College of Nursing; 2010.