

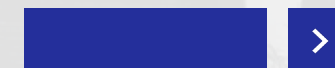


SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA

PENGGUNAAN *INFUSION* */ SYRINGE PUMP*



Septiana Fathonah, S.Kep., Ns., M.Kep



www.stikes-notokusumo.ac.id

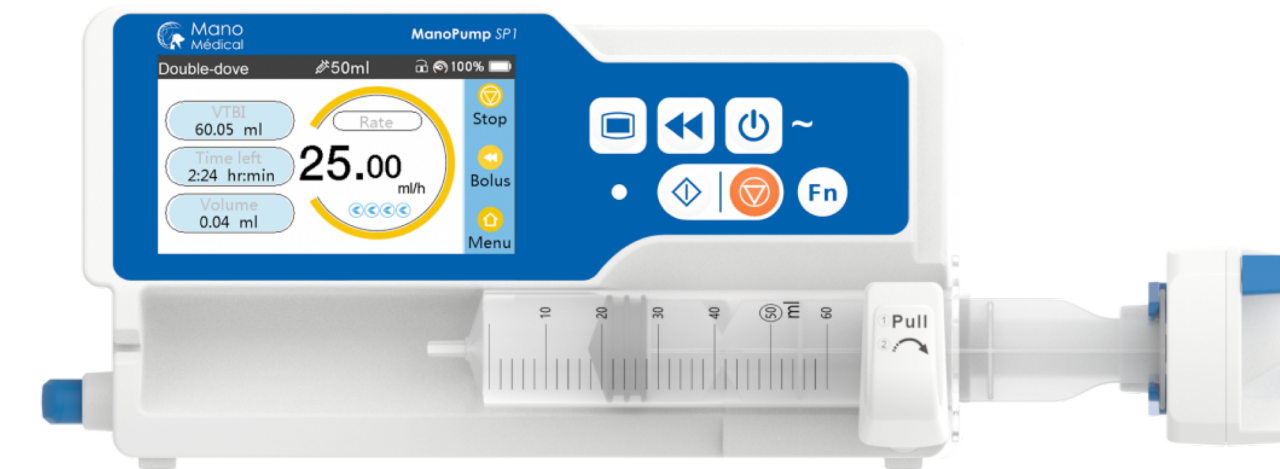


Jl. Bener No. 26 Tegalrejo Yogyakarta

NOTOKUSUMO

OUTLINE

- Apa itu infution dan syringe pump?
- Bagaimana SOP penggunaannya infution dan syringe pump ?
- Do and Do't pada penggunaan infution dan syringe pump!



APA ITU *INFUTION PUMP*?



alat medis elektronik yang digunakan untuk mengatur dan mengontrol pemberian cairan atau obat ke dalam tubuh pasien secara presisi, kontinu, dan terukur melalui jalur intravena (IV), subkutan, epidural, atau rute lainnya.





Fungsi Utama *Infusion Pump*:

1. Mengatur kecepatan aliran (flow rate) secara akurat, biasanya dalam satuan mL/jam.
2. Memberikan obat dalam dosis kecil dan stabil yang tidak bisa diberikan dengan tetesan gravitasi biasa.
3. Mencegah kesalahan dosis, misalnya overdosis atau infus terlalu cepat.
4. Menginfus obat-obatan kritis, seperti vasoaktif, insulin, sedasi, antibiotik tertentu, nutrisi parenteral, dll.
5. Menginfus cairan secara bolus, intermiten, atau kontinu sesuai program.



Jenis-Jenis *Infusion Pump*:

1. Syringe Pump

Menggunakan spuit (syringe) untuk obat dengan volume kecil, sangat presisi, banyak digunakan di ICU dan NICU.

2. Volumetric Infusion Pump (VIP)

Menggunakan set khusus (infusion set) untuk cairan volume besar, misalnya cairan rehidrasi.

3. PCA Pump (Patient-Controlled Analgesia)

Memungkinkan pasien mengontrol pemberian analgesik sesuai kebutuhan dengan batasan keamanan.

4. Enteral Feeding Pump

Untuk pemberian nutrisi enteral.



Contoh Penggunaan di ICU

- Obat vasoaktif (Dopamin, Norepinefrin)
- Sedasi (Midazolam, Propofol)
- Inotropik
- Heparin
- Insulin drip
- *Nutrisi parenteral total* (TPN)

HOSPITAL PRODUCT INFUSION PUMP

www.hospitalproductdirectory.com | info@lhp.com | +91 7350000557



ନାମାଲମ୍ବ



BAGAIMANA SOP-NYA ?



MANAJEMEN



NO	KEGIATAN PEMBERIAN OBAT/CAIRAN DENGAN INFUTION/ SYRINGE PUMP	SKOR		
		0	1	2
1	Fase Pre-Interaksi			
	a. Verifikasi order			
	b. Persiapan alat : syringe pump/infusion pump, spuit, cairan/obat(pastikan identifikasi obat, konsentrasi, dosis dan kecepatan infus), label obat, IV line.			
	c. Persiapan perawat / lingkungan - Perawat mencuci tangan. - Menggunakan APD - Pastikan lingkungan aman			
2	Fase Orientasi			
	Jelaskan prosedur kepada pasien (jika sadar)/ keluarga			
	Pastikan identitas pasien menggunakan tiga identitas (SNARS)			
	Pastikan jalur IV aman, paten dan tidak infiltrasi			
3	Fase Kerja			
a	Persiapan Obat			
	Hitung dosis sesuai berat badan/kebutuhan pasien.			
	Larutkan obat sesuai protokol kompatibilitas ICU.			
	Labeli spuit/infus: nama obat, dosis, jam mulai, perawat.			
b	Pengaturan Alat			
	Masukkan spuit/selang infus ke dalam syringe pump/infusion pump.			
	Setting volume, dosis, laju infus (mL/jam atau µg/kg/menit).			
	Pastikan mode pengantaran obat sesuai jenis obat (weight-based atau volumetric).			
c	Pengecekan Keamanan			
	Tekan start dan pastikan tidak ada alarm awal.			
	Observasi respon pasien (tekanan darah, RR, SpO ₂ , kesadaran).			
	Dokumentasikan pengaturan pompa dan respon pasien.			
4	Fase Terminasi			
	a. Evaluasi respon pasien			
	b. Simpulkan hasil kegiatan			
	c. Kontrak waktu kegiatan selanjutnya			
	d. Dokumentasikan hasil kegiatan			
Nilai = $\frac{\text{Total Nilai} \times 100}{\text{Total Skor (30)}}$		Nilai = $\frac{\text{.....} \times 100}{30} =$		



Kasus 1:

Pasien laki-laki 58 tahun dengan gagal jantung akut mendapat obat Dobutamine melalui *syringe pump* dengan kecepatan 5 $\mu\text{g/kg/menit}$. Lakukan pemberian obat titrasi dengan *syringe pump* sesuai terapi yang sudah ditentukan oleh dokter!

 PT. ETHICA Industri Farmasi



MAHASISWA



1. Persiapan Alat dan Obat

Alat

- Syringe 50 mL (disarankan)
- Infus NaCl 0,9% (untuk pengenceran)
- Selang syringe pump (infusion line)
- Syringe pump unit
- Sarung tangan bersih
- Label obat

Obat

- Dobutamine 250 mg/5 mL (konsentrasi umum di ICU)



2. Menentukan Konsentrasi Larutan

Di ICU, konsentrasi yang paling sering digunakan agar perhitungan mudah adalah:

✓ **Konsentrasi standar:**

Dobutamine 250 mg dalam 50 mL larutan

→ konsentrasi akhir = 5 mg/mL = 5000 µg/mL

Cara menyiapkan:

1. Tarik 5 mL Dobutamine (250 mg) ke dalam syringe 50 mL.
2. Tambahkan NaCl 0,9% hingga total volume 50 mL.
3. Homogenkan perlahan.
4. **Beri label:**
 - Nama obat
 - Konsentrasi: 5 mg/mL
 - Waktu rekonstitusi
 - Tanggal & jam
 - Nama perawat



3. Menghitung Laju Infus (Flow Rate)

Dosis dokter:

5 µg/kg/menit

Asumsi berat pasien

Jika berat badan tidak disebutkan, ICU memakai **BB aktual pasien**.

Misalkan **70 kg** (Anda dapat menyesuaikan jika BB berbeda).

Hitung kebutuhan per menit:

Dosis per menit =

$5 \mu\text{g} \times 70 \text{ kg} = 350 \mu\text{g/menit}$

Ubah menjadi µg per jam:

$350 \mu\text{g/menit} \times 60 = 21.000 \mu\text{g/jam}$

Konversi ke mL/jam berdasarkan konsentrasi:

Konsentrasi = 5000 µg/mL

Laju infus =

$21.000 \mu\text{g/jam} \div 5000 \mu\text{g/mL}$

= 4,2 mL/jam

4. Pengaturan Syringe Pump

Langkah-langkah:

1. Pasang syringe berisi campuran Dobutamine pada syringe pump.
2. Hubungkan selang syringe pump ke jalur IV yang patent.
3. Pastikan jalur IV memiliki **infus pendamping (carrier fluid)** seperti NaCl 0,9% 20–30 mL/jam untuk menjaga patensi jalur.
4. Set syringe pump pada mode **mL/hour (mL/jam)**.
5. Masukkan angka **4,2 mL/jam** (sesuai perhitungan).
6. Lakukan **double-check** dengan perawat lain.
7. Start infusion.



5. Titrasi Dobutamine

Dobutamine adalah obat inotropik, sehingga titrasi dilakukan berdasarkan **parameter hemodinamik**, seperti:

Parameter yang dipantau:

- Tekanan darah
- Frekuensi nadi
- Irama jantung
- Diuresis
- Tanda perfusi (ketegangan kulit, akral, CRT)
- Laktat (jika ada)

Aturan titrasi umum ICU:

- Titrasi setiap 5–10 menit.
- Kenaikan dosis: 2,5–5 $\mu\text{g/kg/menit}$, bila respon belum adekuat.
- Maksimal umum: 20 $\mu\text{g/kg/menit}$.

Contoh perubahan:

- Jika tekanan darah masih rendah → naikan laju.
- Jika takikardi berat → turunkan/stop sesuai instruksi dokter.

Catatan penting: Titrasi *selalu* mengikuti instruksi dokter.



Kasus 2:

Pasien perempuan, 46 tahun, dirawat di ICU dengan diagnosis Syok Sepsis e.c pneumonia. Tanda vital terakhir: TD 82/54 mmHg (MAP 63 mmHg), frekuensi nadi 122x/menit, frekuensi napas 28x/menit, temperature 38.9°C, SpO2 92% dengan terapi oksigen nasal cannula 4 L/menit. Pasien mendapatkan terapi cairan NS 0,9% 1500 mL/24 jam sebagai cairan pemeliharaan, sesuai instruksi dokter, dan harus diberikan menggunakan infusion pump karena diperlukan pemantauan ketat dan akurasi.





1. Alasan Cairan Harus Menggunakan Infusion Pump

Pada syok sepsis, akurasi kecepatan cairan sangat penting karena:

- Pasien berada dalam keadaan **hemodinamik labil**.
- Risiko overload (edema paru) karena sepsis + cairan resusitasi.
- Perlu pemantauan presisi setiap jam.
- Infusion pump memastikan **flow rate tepat**, tidak dipengaruhi gravitasi/posisi tangan pasien.

2. Persiapan Alat

✓ Alat yang diperlukan:

- Infusion pump unit
- Bracket / pole pump
- **Set infus (IV line)**
- **Cairan NS 0,9% 1500 mL**
- Label cairan
- Sarung tangan bersih
- Alkohol swab
- IV catheter yang masih patent



3. Menghitung Kecepatan Infus (Flow Rate)

Instruksi dokter: 1500 mL/24 jam

Hitung laju infus per jam:

$$1500 \text{ mL} \div 24 \text{ jam} = 62,5 \text{ mL/jam}$$

Jadi infusion pump harus diatur pada 62–63 mL/jam.





4. Cara Menyiapkan Cairan & Alat Infusion Pump

A. Persiapan Cairan

1. Cuci tangan – gunakan sarung tangan.
2. Ambil cairan **NaCl 0,9% 1500 mL**.
3. Periksa:
 - Keutuhan kemasan
 - Kadaluarsa
 - Warna/kejernihan
4. Pasang IV tubing (selang infus) ke cairan.
5. Priming (mengisi selang) sampai tidak ada udara.

B. Memasang pada Infusion Pump

1. Pasang selang infus ke slot infusion pump.
2. Kunci selang sesuai petunjuk mesin.
3. Hubungkan ujung selang ke jalur IV pasien yang patent.
4. Nyalakan infusion pump.

5. Pengaturan Infusion Pump

1. Pilih mode: mL/hour (mL/jam)
2. Masukkan nilai: 62.5 mL/jam
3. Lakukan **double-check** dengan perawat kedua (wajib di ICU).
4. Tekan **START**.





6. Pemantauan Selama Terapi Cairan

Parameter yang harus dipantau:

1. Tanda vital setiap 15–30 menit:

- TD / MAP
- Nadi
- RR
- Suhu
- SpO₂

2. Perfusi perifer

- Akral hangat/dingin
- CRT
- Warna kulit
- Kelembaban

3. Input-output cairan (IO chart)

- Urine output target syok sepsis: $\geq 0,5 \text{ mL/kg/jam}$
(misal BB 60 kg $\rightarrow$ target $\geq 30 \text{ mL/jam}$)

4. Tanda kelebihan cairan (overload)

- Sesak meningkat
- Ronki basah paru
- Edema perifer

5. Patensi jalur infus

- Tidak bengkak
- Tidak nyeri
- Tidak infiltrasi

DO AND DON'T

DO	DON'T
Verifikasi resep	Jangan ubah pengaturan tanpa instruksi
Hitung dosis dan rate	Kjangan gunakan set yang tidak kompatibel
Priming benar	Jangan abaikan alarm, gelembung udara atau occlusion
Gunakan set sesuai standar	Jangan titrasi tanpa monitoring ketat
Pantau alat dan pasien	Jangan infus melalui jalur tidak paten
Dokumentasi lengkap	



ආචාර්ය ආචාර්ය



THANK YOU