

# MODUL PRAKTIKUM **FLEBOTOMI & TEKNIK SAMPLING**



**MODUL PRAKTIKUM**

**FLEBOTOMI & TEKNIK SAMPLING**



**Desi Aryani, AMAK., SE., M.A**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BINAWAN  
JAKARTA  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Modul : Praktikum Flebotomi & Teknik Sampling  
Mata kuliah : Flebotomi & Teknik Sampling  
Kode Mata kuliah/SKS : TLM 20II427/4 (1 T, 3 P) SKS  
Nama Penulis : Desi Aryani, AMAK., SE., M.A  
NIP/ NIDN : 0316127504  
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Jakarta, 25 September 2022

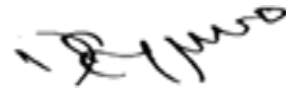
Menyetujui,

Ketua Prodi



**NS. Widada., S.Pd., M.Kes**  
NIDN. 0315126603

Tim Penyusun



**Desi Aryani, AMAK., SE., M.A**  
NIDN. 0316127504

Pimpinan Institusi



**Mia Srimati, S.Gz., M.Si**  
NIDN 0309078903

## **VISI & MISI**

### **VISI**

Menjadi Program Studi yang Menghasilkan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis yang Unggul dalam Sistem Manajemen Mutu Laboratorium dengan Mengimplementasikan Pelayanan Laboratorium menggunakan Bahasa Inggris yang Berdaya Saing Global tahun 2025

### **MISI**

1. Menyelenggarakan pendidikan penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang laboratorium dan Penjaminan Mutu Tes Diagnostik
2. Mengembangkan keterampilan berbahasa Inggris dalam pembelajaran dan aplikasi pelayanan laboratorium
3. Mengembangkan jejaring kerjasama dengan pengguna, pemangku kepentingan dan organisasi profesi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas Limpahan Rahmat dan kasih sayang-NYA, Sholawat dan Salam kita berikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman. Alhamdulillah, atas Rahmat dan Kasih Sayang ALLAH SWT, telah tersusun modul penuntun praktikum flebotomi dan teknik sampling untuk siswa dan mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Flebotomis merupakan seorang tenaga kesehatan medis yang telah mendapat kompetensi pendidikan dan kewenangan yang diatur dalam peraturan perundang – undangan untuk melakukan pengambilan darah (*sampling*) serta menampung spesimen darah dari pembuluh darah (kapiler, vena maupun arteri). Seorang flebotomis harus mampu memahami anatomi dan fisiologi tubuh, situasi pasien, teknik komunikasi untuk memperoleh persetujuan pengambilan darah, melaksanakan prosedur dengan benar dan mengetahui proses pengendalian mutu (faktor *safety*).

Seorang flebotomis harus memahami proses laboratorium dimulai dari tahap pengujian pra-analitik dan pra-pemeriksaan. Pra-analitik dan pra-ujian memiliki kesamaan arti, dan mengacu pada koleksi spesimen. Tugas utama seorang flebotomis dalam mengumpulkan spesimen darah untuk pengujian laboratorium menjadi ujung tombak kualitas pengujian laboratorium itu sendiri. Tidak hanya keahlian dalam pengambilan darah, seorang flebotomis juga harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik kepada pasien yang sedang dilayaninya.

Modul praktikum flebotomi ini dibuat bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran dan penyampaian pesan agar lebih efektif dan efisien serta dijadikan sebagai alat evaluasi, bahan rujukan dan untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.

Modul praktikum ini disusun rinci dan sistematis, dilengkapi dengan gambar sehingga memudahkan praktikan memahami dan mempersiapkan diri sebelum melakukan kegiatan praktikum. Materi yang disajikan dalam modul ini mencakup teknik-teknik yang digunakan untuk pengambilan darah. Harapan kami, modul ini dapat bermanfaat bagi praktikan Teknik Flebotomi serta bagi mahasiswa yang memerlukannya. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun tentang isi modul ini sangat dihargai demi perbaikan kualitas lebih lanjut.

Jakarta, September 2022

Desi Aryani, AMAK., SE., M.A

## **TATA TERTIB**

1. Mahasiswa hadir tepat waktu, masuk di dalam zoom meeting 10 menit sebelum perkuliahan dimulai.
2. Selama pembelajaran melalui daring, persentase kehadiran mahasiswa 100% baik teori maupun praktikum. Jika mahasiswa tidak hadir dalam tatap muka, maka harus ada pemberitahuan sebelumnya. Mahasiswa yang tidak hadir dalam perkuliahan, maka wajib menggantinya di hari lain yang sudah disepakati dosen dan mahasiswa.
3. Saat pembelajaran daring berlangsung, baik teori maupun praktikum mahasiswa mengenakan pakaian sopan, di ruang yang nyaman dengan serius mengikuti pembelajaran, tidak sambil tiduran namun dengan sikap sopan dan menonaktifkan voice jika sedang berlangsung paparan. Pengaktifan video berlangsung saat absensi awal, tengah dan akhir.
4. Pembelajaran luring dilaksanakan di kampus terutama ruang laboratorium dengan mengikuti jadwal yang tersedia dan peraturan protokol kesehatan yang sedang berlangsung.
5. Tidak mengotori ruang kuliah dan laboratorium.
6. Tidak melakukan aktifitas selain pembelajaran yang sedang berjalan.
7. Tidak terlambat melebihi 15 menit setelah pembelajaran dimulai kecuali dengan alasan yang dapat diterima oleh dosen yang bersangkutan.
8. Pada saat praktikum, mahasiswa wajib untuk :
  - a. Menggunakan Alat Pelindung Diri (Jas lab, sarung tangan, sepatu tertutup dll).
  - b. Membawa dan menyiapkan peralatan praktikum sesuai dengan materi yang telah ditentukan.
  - c. Menjaga kebersihan pribadi, meja kerja dan peralatan praktikum yang digunakan.
  - d. Membuat laporan praktikum.
  - e. Wajib mengikuti/menyelesaikan seluruh materi praktikum untuk dapat mengikuti evaluasi.

Bagi mahasiswa yang melanggar tata tertib di atas **tidak diperkenankan mengikuti pembelajaran.**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
VISI & MISI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
TATA TERTIB .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
I. KOMPETENSI PROFESIONAL FLEBOTOMI .....	1
II. PENTING NYA K3 DI LABORATORIUM .....	4
III. TEKNIK KOMUNIKASI PADA FLEBOTOMI.....	10
IV. TINDAKAN YANG HARUS DILAKUKAN SEBELUMMELAKUKAN PENGAMBILAN DARAH .....	14
VII. PENGAMBILAN DARAH PADA PASIEN KASUS SULIT.....	33
XI. PENGAMBILAN DARAH ARTERI.....	43
LAMPIRAN I CARA MENCUCI TANGAN YANG BERSIH DAN BENAR .....	46
LAMPIRAN II CARA PENGGUNAAN APD ( Alat Pelindung Diri ) YANG BENAR .....	47
LAMPIRAN III KESALAHAN YANG MUNGKIN TERJADI PADA FLEBOTOMI.....	48
LAMPIRAN IV SEJARAH DAN PERKEMBANGAN FLEBOTOMI .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	vi

# I. KOMPETENSI PROFESIONAL FLEBOTOMI

## A. UNDANG UNDANG TENAGA KESEHATAN

### 1.1 Pasal 1 butir 6 UU No. 36/2009

1. Setiap orang yang mengabdikan dirinya dalam bidang kesehatan
2. Serta memiliki pengetahuan dan atau keterampilan (dalam bidang kesehatan) melalui pendidikan dibidang kesehatan
3. Yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan

### 1.2 No.36 Tahun 2009 tentang kesehatan

1. Tenaga kesehatan harus memiliki kualifikasi minimum (Pasal 22 : 1)
2. Tenaga kesehatan berwenang untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan (Pasal 23 : 1)
3. Kewenangan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki (Pasal 23 : 2)
4. Tenaga kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 harus memenuhi ketentuan, kode etik standar profesi, hak pengguna pelayanan kesehatan, standar Pelayanan, dan standar prosedur operasional (Pasal 24 : 1)
5. Ketentuan mengenai kode etik dan standar profesi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur oleh organisasi profesi. (Pasal 24 : 2)

## B. SEKILAS INFO TENTANG KOMPETENSI PROFESIONAL FLEBOTOMI

1. Kompetensi seseorang diperoleh dari pendidikan atau pelatihan
2. Kewenangan atau *authority* diperoleh dari pemerintah atau pemegang otoritas dibidang tersebut melalui pemberian izin, dan legalitasnya diatur dalam peraturan perundang-undangan
3. Kewenangan hanya diberikan kepada mereka yang memiliki kemampuan, namun adanya kemampuan tidak berarti dengan sendirinya memiliki kewenangan



4. Kemampuan yang dimiliki seorang tenaga kesehatan berdasarkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional untuk menjalankan praktik dan atau pekerjaan keprofesiannya (Kemenkes, 2012)
5. Seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu (Sisdiknas, 2003)

### C. PRINSIP ETIKA PROFESIONAL

#### a. **Tanggung jawab**

- Terhadap pelaksanaan pekerjaan itu dan terhadap hasilnya.
- Terhadap dampak dari profesi itu untuk kehidupan orang lain atau masyarakat pada umumnya.

#### b. **Keadilan**

- Prinsip ini menuntut kita untuk memberikan kepada siapa saja apa yang menjadi haknya

#### c. **Otonomi**

- Prinsip ini menuntut agar setiap kaum profesional memiliki dan di beri kebebasan dalam menjalankan profesinya

#### d. **Standar etik berisikan norma**

- Menekankan kepada tidak membahayakan kepada setiap orang
- Dilaksanakan sesuai dengan kemampuan teknik dan aturan yang benar
- Memperhatikan kepada hak-hak pasien seperti kerahasiaan, privatisasi informasi tentang tindakan medis yang diterima dan tindakan untuk menolak pengobatan (Garza, 2002)

### D. KINERJA FLEBOTOMIS

- a. Tingkat kepatuhan terhadap kebijakan atau Standar Oprasional prosedur (SOP)
- b. Tingkat kemampuan komunikasi, etika komunikasi, mendengar, pengendalian intonasi suara, kemarahan pasien, bekerja sama dalam melakukan komunikasi melalui telepon
- c. Tingkat pemenuhan kepuasan pelanggan seperti memperpendek waktu pelayanan, komplikasi dalam melakukan plebotomi
- d. Tanggung jawab sebagai tenaga profesional
- e. Pengetahuan tentang terminologi medis atau laboratorium

- f. Pengukuran efisiensi dan kualitas jumlah pengambilan darah yang tidak ada komplikasi pada periode tertentu, jumlah spesimen yang ditolak pada waktu tertentu, angka kultur darah yang terkontaminasi

E. KEDUDUKAN FLEBOTOMIS DALAM PELAYANAN KESEHATAN

- a. Keterbatasan tenaga kesehatan menjadikan kerja lintas sektor dan fungsi untuk efisiensi pelayanan kesehatan
- b. Sebaiknya dibentuk tim kerja misal di ICCU, Pemeriksaan Gas Darah, POCT, Lab sentral, dll
- c. Pengaturan kerja di Rumah sakit : untuk pasien rawat inap, sampel di ambil oleh perawat dan pasien rawat jalan, sampel di ambil oleh Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) di buat SOP
- d. Pelatihan lintas sektor dan fungsi, dibentuk Tim yang handal

## II. PENTING NYA K3 DI LABORATORIUM

### A. TUJUAN

1. Terciptanya budaya keselamatan pasien di Laboratorium
2. Meningkatnya akuntabilitas Laboratorium terhadap pasien dan masyarakat
3. Menurunnya kejadian tidak diharapkan (KTD) di Laboratorium
4. Terlaksananya program-program pencegahan sehingga tidak terjadi pengulangan (KTD)
5. *Patient Safety* di Laboratorium

### B. POTENSI BAHAYA

#### 1. Fisik

Tingkat kebisingan, suhu, penerangan atau luka akibat tergelincir atau jatuh, bagian mesin yang bergerak, benda-benda berat yang ada ditempat kerja.

#### 2. Ergonomik

Tekanan fisik yang disebabkan oleh kelemahan desain lingkungan / tempat kerja. Misalnya tinggi meja yang tidak nyaman untuk bekerja dan oleh karenanya menyebabkan suatu tekanan pada tulang belakang atau tulang bahu. Bahaya ini termasuk juga pemindahan benda-benda berat.

#### 3. Kimia

Terbakar dan beracun

Kebakaran dan peledakan diakibatkan oleh pemakaian dan penanganan bahan-bahan kimia, peralatan listrik atau gelas secara salah.

#### 4. Biologis

Infeksius yang disebabkan oleh penanganan bahan-bahan seperti bakteri, virus dan fungi yang tidak benar.

#### 5. Mekanis

Jenis bahaya K3 ini berasal dari peralatan mekanik (termasuk benda-benda yang bergerak menggunakan gaya mekanik, baik yang digerakkan secara manual maupun menggunakan penggerak).

Hal ini karena aktivitas yang ditimbulkan dari bagian yang bergerak pada mesin tersebut, seperti gerakan memotong, menjepit, menekan, menempa, mengebor, dan

lain-lain. Tentunya, gerakan-gerakan tersebut dapat menimbulkan risiko cedera seperti tergores, terjepit, terpotong, tersayat, terkupas, dan lain-lain.

6. Listrik

Hampir tidak ada tempat kerja yang tidak menggunakan listrik, baik dari segi ketersediaan jaringan listrik maupun alat-alat yang menggunakan energi listrik. Energi listrik sendiri dapat menimbulkan berbagai risiko berbahaya seperti hubungan singkat (korslet), kebakaran, dan sengatan listrik. Adapun munculnya bahaya listrik dapat terjadi karena minimnya pemeliharaan jaringan maupun peralatan listrik, instalasi pelayanan listrik, dan sebagainya.

7. Psikologis

stress, *bullying*, kekerasan, bahaya yang ditimbulkan dari beban kerja yang terlampaui berat, hubungan dan kondisi kerja yang tidak nyaman, dan sebagainya

8. Radiasi pengion dan bukan pengion.

### C. STANDAR KESELAMATAN PASIEN

1. Hak pasien (Pasien berharap dapat informasi tentang rencana, hasil, termasuk efek samping pelayanan)
2. Mendidik pasien dan keluarga (Pasien harus diberitahu kewajiban dan tanggung jawabnya terhadap proses pelayanan).
3. Keselamatan pasien dan kesinambungan pelayanan (Fasilitas pelayanan kesehatan menjamin keselamatan pasien dalam kesinambungan pelayanan dan menjamin koordinasi antar tenaga dan antar unit pelayanan).
4. Penggunaan metode-metode peningkatan kinerja untuk melakukan evaluasi dan program peningkatan keselamatan pasien. Fasilitas pelayanan kesehatan harus mendesain proses baru atau memperbaiki proses yang ada, memonitor dan mengevaluasi kinerja melalui pengumpulan data, menganalisis secara intensif insiden, dan melakukan perubahan untuk meningkatkan kinerja serta keselamatan pasien.
5. Peran kepemimpinan dalam meningkatkan keselamatan pasien.
6. Mendidik staf tentang keselamatan pasien.
7. Komunikasi merupakan kunci bagi staf untuk mencapai keselamatan pasien.

### D. TAHAP PEMERIKSAAN

1. Pra Analitik

- Persiapan pasien

- Penundaan pemeriksaan
- Sampel yang benar

## 2. Analitik

- Alat Pemeriksaan
- Reagen
- Bahan Kontrol
- Kalibrator
- Pelaksana Teknis
- Keselamatan Kerja
- Hasil yang benar

## 3. Pasca Analitik

- Format hasil
- Pelaporan hasil
- Arsip
- Dokumentasi hasil
- Dokumentasi Pemantapan Mutu
- Pelaporan yang benar

## E. KESALAHAN FLEBOTOMI

### 1. Sebelum

- Identifikasi pasien
- Keterlambatan
- Salah tabung
- Kondisi/persiapan pasien
- Sterilitas
- Koordinasi



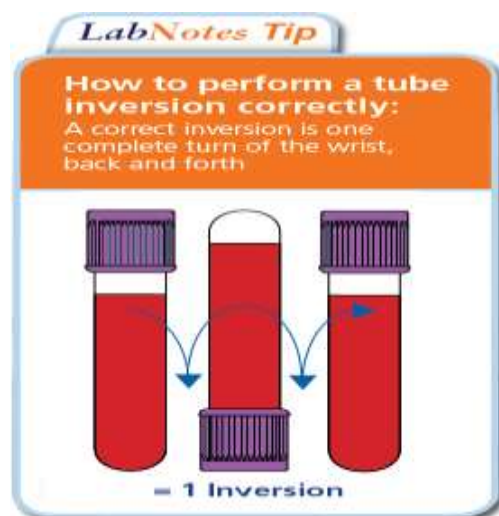
## 2. Selama

- Lama bendungan
- Hemolisis
- Gagal tindakan
- Pengisian tabung



## 3. Sesudah

- Gagal memisahkan sel dengan serum
- Terlambat processing
- Paparan cahaya
- Penyimpanan



## F. UNDANG UNDANG KESEHATAN

### 1. Hak pasien

No. 36 tahun 2009

Pasal 8:

Setiap orang berhak memperoleh informasi tentang data kesehatan dirinya termasuk tindakan dan pengobatan yang telah maupun yang akan diterimanya dari tenaga kesehatan.

### 2. No. 44 tahun 2009

Pasal 32, :

- Memperoleh layanan yang manusiawi, adil, jujur, dan tanpa diskriminasi;
- Memperoleh layanan kesehatan yang bermutu sesuai dengan standar profesi dan standar prosedur operasional.
- Memperoleh layanan yang efektif dan efisien sehingga pasien terhindar dari kerugian fisik dan materi.
- Mengajukan pengaduan atas kualitas pelayanan yang didapatkan
- Mendapat informasi yang meliputi diagnosis dan tata cara tindakan medis, tujuan tindakan medis, alternatif tindakan, risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi, dan prognosis terhadap tindakan yang dilakukan serta perkiraan biaya pengobatan;
- Memberikan persetujuan atau menolak atas tindakan yang akan dilakukan oleh tenaga kesehatan terhadap penyakit yang dideritanya;
- Didampingi keluarganya dalam keadaan kritis
- Menggugat dan/atau menuntut Rumah Sakit apabila Rumah Sakit diduga memberikan pelayanan yang tidak sesuai dengan standar baik secara perdata ataupun pidana
- Mengeluhkan pelayanan Rumah Sakit yang tidak sesuai dengan standar pelayanan melalui media cetak dan elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### 3. No. 29 tahun 2004

Pasal 50 :

- Mendapatkan penjelasan secara lengkap tentang tindakan medis sebagaimana dimaksud dalam pasal 45 ayat (3), yaitu :

- Diagnosis dan tata cara tindakan medis;
  - Tujuan tindakan medis yang dilakukan;
  - Alternatif tindakan lain dan resikonya;
  - Risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi; dan
  - Prognosis terhadap tindakan yang dilakukan.
- Meminta pendapat dokter atau dokter gigi lain
  - Mendapatkan pelayanan sesuai dengan kebutuhan medis;
  - Menolak tindakan medis
  - Mendapat isi rekam medis

4. No. 8 tahun 1999

Pasal 4

- Hak atas kenyamanan, keamanan, dan keselamatan dalam mengkonsumsi barang dan/atau jasa
- Hak memilih barang dan/atau jasa serta mendapatkan barang dan/atau jasa tersebut sesuai dengan nilai tukar dan kondisi serta jaminan yang dijanjikan
- Hak atas informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang dan/atau jasa
- Hak untuk didengar pendapat dan keluhannya atas barang dan/atau jasa yang digunakan
- Hak untuk mendapatkan advokasi, perlindungan, dan upaya penyelesaian sengketa perlindungan konsumen secara patut
- Hak mendapatkan pembinaan dan pendidikan konsumen
- Hak diperlakukan atau dilayani secara benar dan jujur serta tidak diskriminatif
- Hak untuk mendapatkan kompensasi, ganti rugi, dan/atau penggantian apabila barang dan/atau jasa yang diterima tidak sesuai dengan perjanjian atau tidak sebagaimana mestinya

5. UU 36/2009 Ps 5 (2) ; Setiap orang punya hak dalam memperoleh pelayanan kesehatan yang Dasar Hukum aman, bermutu dan terjangkau.

6. UU 36/2009 Ps 58 : Setiap orang berhak menuntut ganti rugi terhadap seseorang, tenaga kesehatan, dan/atau penyelenggara kesehatan yang menimbulkan kerugian akibat kesalahan atau kelalaian dalam pelayanan kesehatan yang diterimanya.



### III. TEKNIK KOMUNIKASI PADA FLEBOTOMI

#### A. UNSUR KETERAMPILAN KOMUNIKASI

1. Sumber : siapa? Seberapa luas pemahamannya?
2. Isi pesan : disesuaikan dengan tujuan komunikasi
3. Media : tatap muka, lembar lipat, buklet, peraga
4. Penerima : bagaimana Perlu dilengkapi dengan umpan balik karakternya?
5. Cara berbicara (*Talking*) : cara bertanya
6. Mendengar (*Listening*) : termasuk memotong kalimat
7. Observasi : agar dapat memahami yang tersurat
8. Menjaga sikap

#### B. KOMUNIKASI FLEBOTOMI

1. Komunikasi Interpersonal
  - Perkenalan
  - Orientasi
  - Tahap kerja
  - Terminasi
  - Prainteraksi
    - Membangun kepercayaan diri pasien
2. Komunikasi Profesional
3. Menolong dan membantu serta meringankan beban yang di derita pasien (fisik, mental atau jiwa) : gangguan emosional (timbul perasaan sedih, takut, dan lekas tersinggung)
4. Kesan lahiriah dan keramah tamahan :
  - mulai dari senyum yang penuh ketulusan
  - kerapian berbusana - sikap familiar
  - cara berbicara (berkomunikasi) yang mamberikan kesan menarik
  - bertempramen bijak
  - mencerminkan seorang *phlebotomist* yang berkepribadian yang dibutuhkan
  - membantu proses penyembuhan bagi pasien

### C. CONTOH KOMUNIKASI PETUGAS LAB DAN PASIEN

**(Pasien masuk kedalam lab dan dipersilahkan duduk, petugas lab mengucapkan salam dan memperkenalkan diri)**

Petugas lab : "pasien selanjutnya, silahkan masuk"

Petugas lab : "selamat pagi / siang / sore / malam ibu / bapak, perkenalkan saya ..... dari petugas laboratorium, apakah ada yang bisa saya bantu?"

Pasien : "saya mau cek darah"

Petugas lab : "baik bu/pak, silahkan duduk"

Pasien : "iya"

Petugas lab : "apakah ada formulir pengantar pemeriksaan laboratorium dari dokter, ibu/bapak?"

Pasien : "iya, ada pengantar dari dokter"

Petugas lab : "maaf bu/pak, apakah boleh saya lihat form nya?"

Pasien : "iya, boleh"

Petugas lab : "baik bu/pak, untuk konfirmasi saja, mohon untuk menyebutkan identitas ibu/bapak, nama lengkap ibu/bapak?"

Pasien : "....."

Petugas lab : "usia nya bu/pak?"

Pasien : "..."

Petugas lab : "tanggal lahir nya bu/pak?"

Pasien : "....."

Petugas lab : "alamat rumahnya bu/pak?"

Pasien : "....."

Petugas lab : "baik bu/pak, menurut formulir pengantar dari dokter..... ibu/bapak diminta untuk melakukan pemeriksaan hematologi lengkap, kolesterol lengkap, urinalisa lengkap, dan feses lengkap"

**(Petugas lab menjelaskan syarat pemeriksaan dan melakukan pengambilan sampel )**

Petugas lab : "untuk pemeriksaan kolesterol lengkap, ibu/bapak diharuskan puasa terlebih dahulu selama 10-12 jam dimulai pada malam hari"

Petugas lab : "mohon maaf bu/pak, terakhir makan jam berapa?"

Pasien : " "

Petugas lab : "sampel yang kami butuhkan yaitu darah sebanyak 2 tabung, 1 tabung untuk pemerikaaan hematologi dan 1 tabung lainnya untuk pemeriksaan kolesterol. Total pengambilan sampel darah kurang lebih 6 ml, Untuk urin sebanyak 1 pot, kurang lebih 25 ml ya bu/pak, urin yang ditampung urin midstream, jadi ibu/bapak buang urin pertama, dan tampung urin yang kedua, urin yang ketiga di buang, sebelum menampung urin di usahakan untuk membersihkan daerah kemaluan dengan sabun dan air terlebih dahulu. Untuk feses, sebelum ibu/bapak menampung feses, dialaskan dengan plastik terlebih dahulu agar tidak terkontaminasi dengan air, dan fesesnya diambil, lalu masukan kedalam pot" . baik bpk/ibu.. apakah ibu/bapak bersedia untuk di ambil Sampelnya?

Pasien : "iya bersedia"

**(Petugas lab menyiapkan alat sampling dan melakukan konfrimasi ulang, juga sebelumnya sudah menyerahkan 2 wadah penampung urin dan feses yang sudah di beri identitas pasien)**

Petugas lab : "mohon maaf ibu/bapak, tunggu sebentar, saya akan mempersiapkan alat dan bahan ya terlebih dahulu"

Pasien : "iya"

Petugas lab : "baik ibu/bapak, mari ikut saya keruang sampling, silahkan duduk"

Petugas lab : "mohon maaf ibu/bapak, sebelum pengambilan darah, saya akan konfrimasi ulang data ibu/bapak, nama lengkap ibu/bapak?"

Pasien : "... "

Petugas lab : "usia ibu/bapak?"

Pasien : "... "

Petugas lab : "tanggal lahir nya bu/pak?"

Pasien : "... "

Petugas lab : " alamat ibu/bapak?"

Pasien : "... "

Petugas lab : "ibu/bapak jangan khawatir karena jarum yang kami gunakan baru dan sekali pakai"

**(Petugas lab melakukan sampling, menulis identitas pasien pasien di tabung dan mengkonfirmasi lagi data pasien)**

Petugas lab : "baik bu/pak, pengambilan darahnya sudah selesai ya bu/pak,

Petugas lab : "baik bu/pak, sudah sesuai ya bu/pak dengan identitas ibu/bapak (**petugas lab sambil menunjukan tabung sampel**)

Pasien : "sudah"

Petugas lab : "apabila terjadi lebam di bekas tusukan, ibu/bapak dapat mengkompresnya dengan air hangat atau menggunakan trombopop"

Pasien : "iya"

**(Petugas lab memberitahukan janji hasil, mengucapkan terimakasih, dan menawarkan bantuan)**

Petugas lab : "untuk keseluruhan hasil pemeriksaan paling cepat 2 jam ya bu/pak, setelah pengambilan sampel"

Petugas lab : "apakah ada yang bisa saya bantu lagi, bu/pak?"

Pasien : "tidak"

Petugas lab : "terimakasih atas kepercayaan ibu/bapak terhadap laboratorium kami, mari saya antar keluar"

Pasien : "iya"

## IV. TINDAKAN YANG HARUS DILAKUKAN SEBELUM MELAKUKAN PENGAMBILAN DARAH

### 4.1 Pengenalan alat dan bahan flebotomi

#### A. TUJUAN :

1. Mengetahui nama dan fungsi alat yang digunakan dalam flebotomi.
2. Mampu melakukan prosedur persiapan alat flebotomi.

#### B. SEKILAS INFO TENTANG PENGENALAN ALAT FLEBOTOMI :

1. Sarung tangan : *Center of Disease Control/Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (CDC/HICPAC)* mewajibkan flebotomis memakai sarung tangan selama melakukan tindakan. Sepasang sarung tangan baru digunakan untuk setiap pasien dan dibuang setelah prosedur ini dilakukan. Sarung tangan sekali pakai ini terbuat dari bahan lateks, nitril, neoprene, polietilena, atau vinil. Sarung tangan harus pas dipakai. Khusus untuk mereka yang alergi terhadap bahan-bahan tersebut, maka dapat menggunakan sarung tangan yang terbuat dari bahan linen.
2. Antiseptik : Antiseptik adalah zat yang digunakan untuk mencegah sepsis (adanya mikroorganisme atau produk-produknya yang beracun dalam aliran darah). Antiseptik mencegah atau menghambat pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme, tetapi tidak selalu dapat membunuhnya. Antiseptik dianggap aman untuk digunakan pada kulit manusia dan digunakan untuk membersihkan daerah yang telah ditentukan sebelum melakukan pengambilan darah. Antiseptik yang paling umum digunakan untuk pengambilan darah rutin adalah isopropil alkohol (isopropanol) 70 %. Untuk antiseptik yang lebih lagi, pada umumnya digunakan povidon-iodin dalam bentuk stik atau spons apus.
3. Disinfektan : Disinfektan adalah zat atau larutan kimia yang berfungsi untuk menghilangkan atau membunuh mikroorganisme pada instrumen.

Disinfektan biasanya bersifat korosif jika terkena kulit manusia. Natrium hipoklorit merupakan produk disinfektan yang banyak digunakan untuk membersihkan tumpahan darah pada saat melakukan pengambilan darah

4. Pembersih tangan : Pembersih tangan merupakan zat pembersih yang digunakan mencuci tangan yang terkontaminasi bahan organik seperti tumpahan darah. Zat yang dipakai sebagai pembersih tangan pada saat dan sebelum melakukan prosedur pengambilan darah pada pasien adalah *detergent* dan alkohol. Biasanya sudah dalam bentuk botol kecil yang dipersiapkan bersama dengan peralatan tindakan.
5. Kapas beralkohol, kassa dan plester : Kapas beralkohol digunakan sebagai antiseptik/untuk membersihkan daerah yang akan di tusuk, kassa untuk menekan situs (tempat) tusukan selama tindakan agar pendarahan terhenti. Apabila pendarahan sudah terhenti maka digunakan plester untuk menutup daerah tusukan.
6. Kontainer benda tajam : Kontainer benda tajam merupakan wadah khusus yang dipakai untuk membuang berbagai benda tajam yang digunakan dalam pengambilan darah seperti jarum atau lancet. Kontainer ini hendaknya mempunyai tanda dengan simbol biohazard dan tahan bocor yang otomatis akan terkunci tutupnya ketika telah penuh.
7. Pena : Flebotomis harus selalu membawa pena/alat tulis dengan tinta yang tidak dapat terhapus (permanen) untuk menuliskan label dan informasi catatan lain terkait pasien.
8. *Tourniquet* : *Tourniquet* adalah alat yang diikatkan di lengan pasien sebelum pengambilan darah yang bertujuan agar pembuluh darah tampak lebih melebar dan menonjol karena pembendungan serta dindingnya menjadi lebih tipis sehingga lebih mudah ditembus oleh jarum. Penggunaan *tourniquet* yang benar adalah cukup ketat untuk membatasi atau menahan aliran darah vena tetapi tidak menghalangi atau membatasi aliran darah arteri.

9. Jarum steril untuk keperluan pengambilan darah dirancang untuk sekali pakai saja termasuk jarum multisampel (untuk mengisi sekaligus beberapa tabung pada sistem tabung evakuasi), jarum suntik (sistem *syringe*) dan jarum infus bersayap (*winged needle, butterfly*). Jarum suntik dan *butterfly* biasanya tersegel oleh penutup dan pelindungnya dalam kondisi steril secara terpisah. Jarum tersedia dalam berbagai ukuran diameter dan panjang yang diidentifikasi dengan *gauge* (G). Jarum dengan ukuran diameter dan panjang berbanding terbalik dengan angka *gauge*, yaitu semakin tinggi angka (nomor) *gauge*, semakin kecil ukuran diameter jarum, demikian pula sebaliknya. Biasanya ukuran jarum untuk pengambilan spesimen darah pada umumnya bernomor 20 hingga 23, dimana jarum bernomor 21-*gauge* dianggap standar untuk pengambilan darah melalui vena. Flebotomis pada umumnya memilih menggunakan jarum 1 inch sampai 1,5 inch.
  
10. *Evacuated Tube* (Tabung evakuasi) Tabung evakuasi tersedia dalam berbagai ukuran dengan volume berkisar 1,8- 15 ml. pemilihan tabung didasarkan pada umur pasien, jumlah darah yang diperlukan untuk pengujian dan kondisi vena pasien. Saat ini tabung yang tersedia terbuat dari plastik dan kaca. Banyak laboratorium telah beralih ke tabung plastik untuk alasan keamanan tabung evakuasi akan terisi dengan darah secara otomatis karena ada tekanan negatif di dalamnya. 1 Tabung evakuasi memiliki tutup dengan berbagai warna yang menunjukkan antikoagulan/zat aditif yang ada dalam tabung.

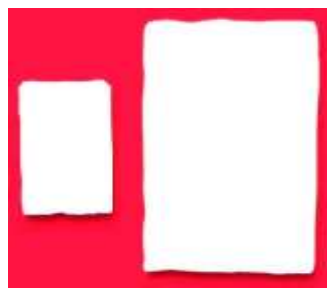
### C. METODE KERJA :

#### Alat dan Bahan

1. Masker
2. Sarung tangan
3. Kapas alkohol
4. Plester/michropore
5. Jarum suntik
6. Syringe
7. Tabung evakuasi
8. Kontainer benda tajam
9. Alkohol 70 %

## Cara kerja

1. Persiapkan semua peralatan yang digunakan untuk flebotomi
2. Dokumentasikan peralatan flebotomi dan deskripsikan fungsinya masing – masing.





## 4.2 Pengenalan macam macam antikoagulan ( tabung vacutainer )

### TUJUAN :

1. Mengetahui nama dan fungsi tabung vacutainer yang akan digunakan.
2. Mampu melakukan prosedur persiapan tabung vacutainer.

### SEKILAS INFO TENTANG TABUNG VACUTAINER :

Antikoagulan digunakan untuk menghambat pembekuan darah tanpa mengganggu komponen yang ada di dalam spesimen, pemilihan antikoagulan diterapkan sesuai dengan parameter yang akan digunakan. Jenis dan fungsi antikoagulan dijelaskan sebagai berikut :

1. Tabung tutup merah.

Tabung ini tanpa penambahan zat *additive*, darah akan menjadi beku dan serum dipisahkan dengan pemusingan. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologi, serologi dan bank darah (*crossmatching test*)

2. Tabung tutup kuning.

Tabung ini berisi gel separator (serum separator *tube/SST*) yang fungsinya memisahkan serum dan sel darah. Setelah pemusingan, serum akan berada di bagian atas gel dan sel darah berada di bawah gel. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologi dan serologi

3. Tabung tutup hijau terang.

Tabung ini berisi gel separator (plasma separator *tube/PST*) dengan antikoagulan lithium heparin. Setelah pemusingan, plasma akan berada di bagian atas gel dan sel darah berada di bawah gel. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah.

4. Tabung tutup ungu atau lavender.

Tabung ini berisi EDTA. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap dan bank darah (*crossmatch*).

5. Tabung tutup biru.

Tabung ini berisi natrium sitrat. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan koagulasi (misalnya PT, APTT)

6. Tabung tutup hijau.

Tabung ini berisi natrium atau lithium heparin, umumnya digunakan untuk pemeriksaan fragilitas osmotik eritrosit, kimia darah.

7. Tabung tutup biru gelap.  
Tabung ini berisi EDTA yang bebas logam, umumnya digunakan untuk pemeriksaan trace element (zink, copper, mercury) dan toksikologi.
8. Tabung tutup abu-abu terang.  
Tabung ini berisi natrium fluoride dan kalium oksalat, digunakan untuk pemeriksaan glukosa.
9. Tabung tutup hitam.  
berisi bufer sodium sitrat, digunakan untuk pemeriksaan LED (ESR).
10. Tabung tutup pink.  
berisi potassium EDTA, digunakan untuk pemeriksaan imunohematologi.
11. Tabung tutup putih.  
potassium EDTA, digunakan untuk pemeriksaan molekuler/PCR dan bDNA.
12. Tabung tutup kuning dengan warna hitam di bagian atas.  
berisi media biakan, digunakan untuk pemeriksaan mikrobiologi – aerob, anaerob dan jamur.



No	Type of tube / usual colour	Additive	Mode of action	Uses
1	Blood culture bottle ( yellow – black striped tubes )	Broth mixture	Preserves viability of microorganism	Microbiology –aerobes, anaerobes, fungi
2	Non – additive tube			
3	Coagulation tube ( light blue top)	Sodium citrate	Forms calcium salts to remove calcium	Coagulation tests ( protime and prothrombin time), requires full draw
4	Clot activator ( red top )	Clot activator	Blood clots and the serum is separated by centrifugation	Chemistries, immunology and serology, blood bank ( cross– match)
5	Serum separator tube ( red – grey tiger top or gold )	None	Contains a gel at the bottom to separate blood from serum on centrifugation	Chemistries, immunology and serology
6	Sodium heparin ( dark green top)	Sodium heparin or lithium heparin	Inactivates thrombin and thromboplastin	For lithium level use sodium heparin, for ammonia level use either
7	PST ( light green top )	Lithium heparin anticoagulant and a gel separator	Anticoagulant with lithium, separates plasma with PST gel at bottom of tube	Haematology, blood bank ( cross – match )
8	EDTA ( purple top )	EDTA	Forms calcium salts to remove calcium	requires full draw HLA tissue typing, paternity testing, DNA studies
9	Blood tube ( pale yellow top )	Acid – citrate – dextrose ( ACD, ACDA or ACDB)	Complement inactivation	Glucose, requires full draw ( may cause haemolysis if short draw)
10	Oxalate / fluoride ( light grey top)	Sodium fluoride and potassium oxalate	Antiglycolytic agent preserves glucose up to five days	

(Sumber : WHO Guidelines on Drawing Blood)

### 4.3 Identifikasi dan persiapan pasien

1. Beri salam dan persilahkan duduk.
2. Perkenalkan diri dan jelaskan apa yang akan dilakukan.
3. Konfirmasi identitas pasien yang tertera pada formulir permintaan dengan komunikasi terbuka (Pasien rawat jalan).

(Sebuah artikel menuliskan 17 tipe kesalahan yang berkaitan dengan prosedur, 10 diantaranya berkaitan dengan kesalahan verifikasi identitas pasien).

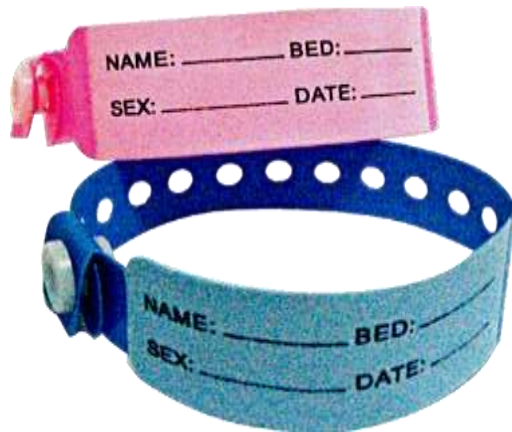
#### **Standar dan panduan identifikasi pasien dan pemberian label yang akurat menurut JCHAO :**

1. Menggunakan 2 sistem identitas
2. Menanyakan secara verbal nama pasien dan tanggal lahir serta minta pasien untuk mengeja namanya
3. Bandingkan selalu identitas pasien di label sampel dan lembar permintaan pemeriksaan
4. Pemberian label sebaiknya dilakukan saat pengambilan sampel tepat di sisi pasien ( untuk rawat inap – *bedside* )

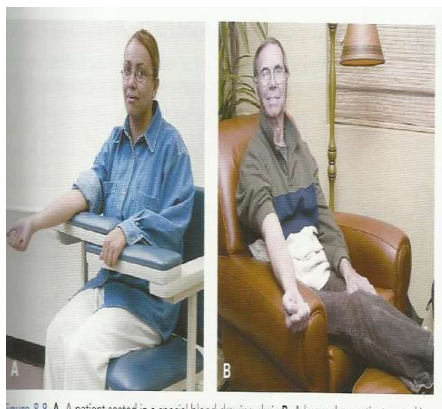
Sumber : 2002 *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCHAO)*  
*“Hospital Patient Safety Standards”*



4. Jika pasien rawat inap:
  - a. Menanyakan langsung kepada pasien dengan komunikasi terbuka (apabila pasien sadar)
  - b. Menanyakan kepada keluarga yang menunggu atau dengan membaca gelang identitas pasien dan mencocokkannya dengan formulir permintaan (bila pasien tidak sadar).



5. Tanyakan riwayat alergi (alkohol, plester)
6. Tanyakan persiapan pasien : puasa, konsumsi obat – obatan.
7. Tanyakan pasien bila takut atau tanyakan adakah pengalaman bermasalah pada *phlebotomy* sebelumnya.
8. Pastikan pasien merasa nyaman
9. Kursi *phlebotomy* atau di tempat tidur rumah sakit.



## V. PENGAMBILAN DARAH KAPILER (*SKIN PUNCTURE*)

### 5.1 Pengambilan darah kapiler pada bayi dan anak anak

#### A. TUJUAN

Mampu melakukan prosedur pengambilan darah kapiler.

#### B. SEKILAS TENTANG PEMBULUH DARAH KAPILER

Pembuluh darah kapiler atau pembuluh kapiler, kadang disingkat sebagai kapiler (dari bahasa Latin *capillaris*), adalah pembuluh darah terkecil di tubuh, berdiameter 5-10  $\mu\text{m}$ , yang menghubungkan arteriola dan venula, dan memungkinkan pertukaran air, oksigen, karbon dioksida, serta nutrien dan zat kimia sampah antara darah dan jaringan di sekitarnya.

#### C. PRINSIP KERJA

Ujung jari diberi alkohol 70% lalu ditusuk dengan lancet secara tepat dan cepat.

#### D. METODE KERJA

##### Alat dan bahan:

1. Kapas alkohol 70%
2. Lancet + autoclick
3. Kontainer benda tajam
4. Alkohol 70%
5. Kasa steril

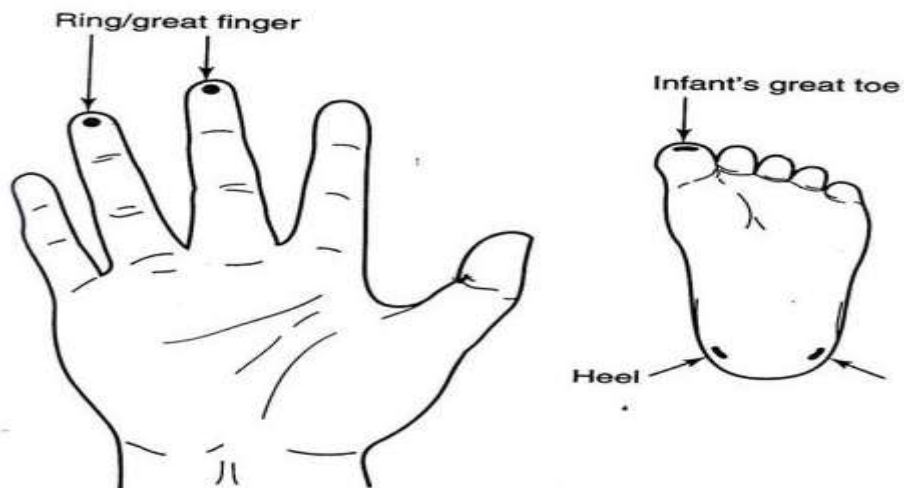
##### Cara kerja :

#### I. Tempat tusukan

1. Tempat yang digunakan untuk pengambilan darah kapiler adalah di ujung jari tangan (*fingerstick*) atau anak daun telinga. Untuk anak kecil dan bayi diambil di tumit (*heelstick*) pada 1/3 bagian tepi telapak kaki atau ibu jari kaki.
2. Lokasi pengambilan tidak boleh menunjukkan adanya gangguan peredaran, seperti vasokonstriksi (pucat), vasodilatasi (oleh radang, trauma, dsb), kongesti atau sianosis setempat.

## II. Prosedur penusukan *heel prick* pada bayi

1. Pegang kaki bayi untuk mengarahkan tumit bayi
2. Masukkan lancet ke dalam autoklik lalu atur kedalaman tusukan
3. Antiseptik tumit dengan alkohol 70%, tunggu kering
4. Arahkan autoklik pada tumit bayi lalu tusuk tumit bayi pada posisi medial dan tepi lateral.
5. Tampung darah sesuai kebutuhan, lalu tutup luka dengan kassa steril.



Neonatus dan bayi : prewarming

## 5.2 Pengambilan darah kapiler pada pasien dewasa

### A. TUJUAN

Mampu melakukan prosedur pengambilan darah kapiler.

### B. PRINSIP KERJA

Ujung jari diberi alkohol 70% lalu ditusuk dengan lancet secara tepat dan cepat.

### C. METODE KERJA

#### Alat dan bahan:

1. Kapas alcohol 70%
2. Lancet + autoclick
3. Kontainer benda tajam
4. Alkohol 70%
5. Kasa steril

#### Cara kerja :

Prosedur penusukan *finger puncture* dewasa

1. Ujung jari yang akan ditusuk diperiksa terlebih dahulu apakah ada yang luka. Pilih jari tengah atau jari manis. Siapkan alat – alat yang akan digunakan.
2. Kemudian diberi alkohol 70% dan biarkan kering
3. Tusuk jari dengan tepat dan cepat menggunakan lancet steril lakukan penusukan secara menyilang terhadap sidik jari.
4. Usap tetesan pertama yang keluar , karena selain kemungkinan tercampur dengan alkohol juga tercampur dengan cairan jaringan. Tetesan berikutnya dipakai untuk pemeriksaan.
5. Usap daerah tusukan dengan kasa steril, mintalah kepada pasien untuk menekannya hingga darah tidak keluar lagi sampai bersih.





Hasil pengamatan :

Kesimpulan :

Catatan :

Mengetahui

Pembimbing

Praktikan

( )

( )

## VI. PENGAMBILAN DARAH VENA (*Venipuncture*)

### 1.1 Pengambilan darah vena pada pasien bayi dan anak anak

#### A. TUJUAN

- Mampu melakukan pungsi vena pada pasien bayi.
- Mampu menentukan tempat evakuasi pengambilan darah vena pada pasien bayi..

#### B. SEKILAS TENTANG PEMBULUH DARAH VENA

Pembuluhbalik atau vena adalah pembuluh yang membawa darah menuju jantung. Darahnya banyak mengandung karbon dioksida. Umumnya terletak dekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan. Dinding pembuluhnya tipis dan tidak elastis. jika diraba, denyut jantungnya tidak terasa. Pembuluh vena mempunyai katup sepanjang pembuluhnya. Katup ini berfungsi agar darah tetap mengalir satu arah. Dengan adanya katup tersebut, aliran darah tetap mengalir menuju jantung, walaupun melawan gravitasi bumi. Jika vena terluka, darah tidak memancar tetapi merembes.

#### C. PRINSIP KERJA

Lengan diberi alkohol 70%, kemudian ditusuk dengan spuit pada pembuluh darah vena yang dipilih, dan diambil sesuai kebutuhan.

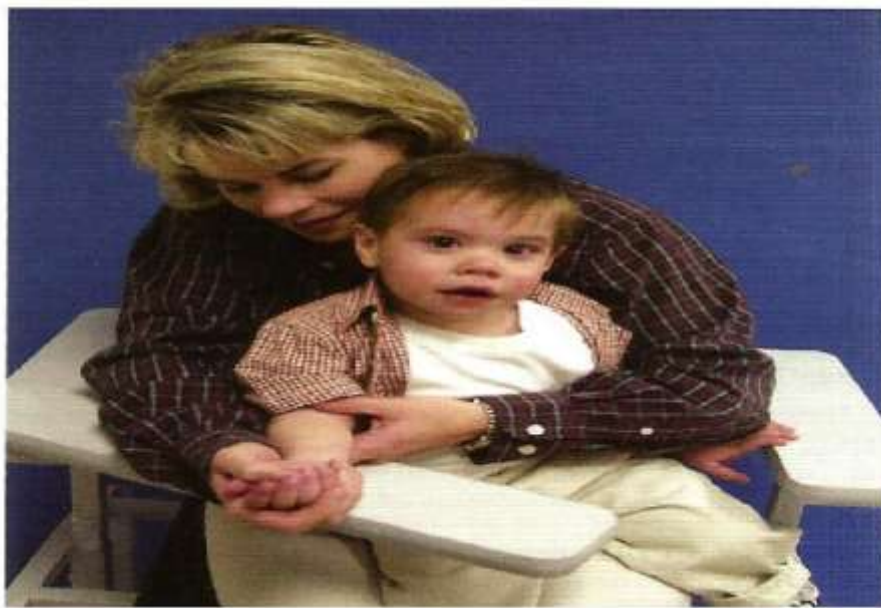
#### D. METODE KERJA

##### Alat dan Bahan :

1. Plester
2. Kasa steril
3. *Tourniquet*
4. Jarum
5. *Syringe* 2,5-10 ml
6. Tabung evakuasi / vakutainer
7. Kontainer benda tajam
8. Alkohol 70 %

### Cara Kerja :

1. Pegang tangan pasien bayi di bagian siku (jika pengambilan spesimen dilakukan sendiri) atau pegang tangan pasien bayi di lengan atas dan pergelangan tangan (jika pengambilan spesimen dilakukan berdua).
2. Lakukan *palpasi* pada daerah lipatan lengan atau daerah lain yang menjadi target pengambilan spesimen
3. Bersihkan dan keringkan situs tusukan sebelum melakukan tusukan.
4. Tempatkan ibu jari 1-2 *inch* di bawah tempat tusukan.
5. Tempatkan posisi tubuh tepat di belakang jarum.
6. Pastikan posisi jarum dengan permukaan kulit sebesar 30 derajat atau kurang, sesuai dengan kedalaman vena.
7. Tusukkan jarum sampai menembus dinding vena dan masuk ke dalam lumen vena, dan posisi lubang jarum menghadap ke atas.
8. Pastikan darah mengalir spontan dan tampak pada indikator alat suntik.
9. Dorong jarum lebih dalam dengan menelusuri lumen vena.
10. Tarik *plunger* perlahan-lahan sesuai volume yang dikehendaki.
11. Lepaskan *tourniquet* pada saat darah mengalir
12. Campur dan homogenkan darah ke dalam tabung evakuasi secara hati hati.
13. Tekan tempat tusukan menggunakan kassa kering kira-kira 1 *inch* .
14. Fiksasi menggunakan plester.



## 1.2 Pengambilan darah vena pada pasien dewasa

### A. TUJUAN

Mampu melakukan pengambilan sampel darah vena menggunakan spuit pada pasien dewasa.

### B. PRINSIP KERJA

Lengan diberi alkohol 70%, kemudian ditusuk dengan spuit pada pembuluh darah vena yang dipilih, dan diambil sesuai kebutuhan.

### C. METODE KERJA

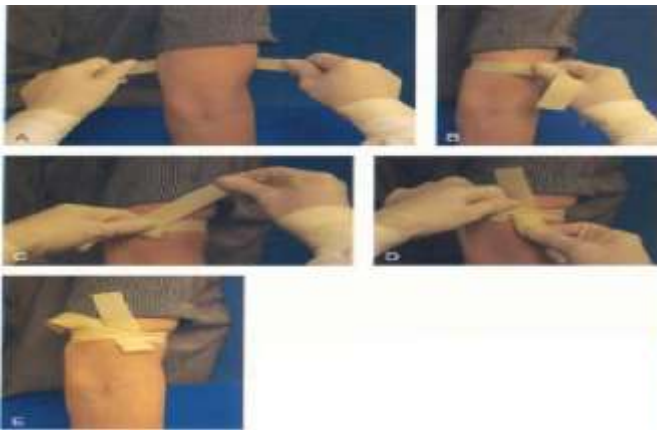
#### Alat dan Bahan :

1. Plester
2. Kasa steril
3. *Tourniquet*
4. Jarum
5. *Syringe* 2,5-10 ml
6. Tabung evakuasi / vakutainer
7. Kontainer benda tajam
8. Alkohol 70 %

#### Cara kerja :

1. Siapkan perlengkapan alat dan bahan.
2. Bersihkan area lengan yang akan ditusuk dengan alkohol 70% dan biarkan sampai kering.
3. Jika memakai vena dalam *fossa cubiti* : pasanglah ikatan pembendungan pada lengan atas dan mintalah pasien mengempal agar vena jelas terlihat. Pembendungan vena tidak perlu dengan ikatan erat – erat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan dan agak menonjolkan vena.
4. Tegangkanlah kulit diatas vena itu dengan jari – jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak.
5. Tusuklah kulit dengan jarum sampai ujung jarum masuk kedalam lumen vena.
6. Lepaskanlah atau renggangkan pembendungan dan perlahan tarik penghisap, alirkan sejumlah darah yang dikehendaki.

7. Lepaskanlah pembendungan jika masih terpasang.
8. Taruhlah kassa diatas jarum dan cabutlah jarum.
9. Mintalah kepada pasien supaya tempat tusukan ditekan selama beberapa menit dengan kassa.
10. Angkatlah jarum dan alirkanlah (jangan disemprotkan) darah ke dalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding.



Gambar 1.1 Pemasangan tourniquet



Gambar 1.2 Antisepsis



Figure 8-8 A. A patient seated in a special blood-drawing chair. B. A home draw patient seated in a

### 1.3 Pengambilan darah vena pada pasien geriatrik ( orang tua )

#### A. TUJUAN :

Mampu melakukan pengambilan sampel darah vena menggunakan spuit pada pasien geriatrik (orang tua)

#### B. PRINSIP KERJA :

Lengan diberi alkohol 70%, kemudian ditusuk dengan spuit pada pembuluh darah vena yang dipilih, dan diambil sesuai kebutuhan.

#### C. METODE KERJA :

##### Alat dan Bahan

1. Plester *hipo-alergenik* (kulit pasien geriatrik tipis & mudah lecet )
2. Kasa steril
3. *Tourniquet*
4. Jarum
5. *Syringe* 2,5-10 ml
6. Tabung evakuasi / vakutainer
7. Kontainer benda tajam
8. Alkohol 70 %

##### Cara Kerja

1. Pengambilan spesimen mungkin memerlukan waktu yang lebih lama, harus sabar.
2. Berperilaku profesional dan dengan sikap yang baik.
3. Hargai privasi pasien orang tua walaupun keadaan sangat sulit.
4. Cuci tangan sebelum melakukan tindakan antar pasien.
5. Bicara yang jelas dan langsung ke pasien *geriatrik* untuk menolong mereka dari suara-suara lain .
6. Penerangan yang jelas langsung ke objek untuk memampukan pasien *geriatrik* melihat alat dan bahan secara jelas.
7. Periksa prosedur yang akan dilakukan

8. Temukan vena yang kecil dan lentur pada lengan, pergelangan dan tangan dan pilih peralatan yang sesuai untuk pengambilan sampel
9. Pastikan jumlah jenis dan volume spesimen yang akan diambil .
10. Jangan tusuk di daerah yang ada *hematome*.
11. Hindari area yang gatal dan kemerahan, *scabies*, *edema* dan kulit yang ada luka parut untuk mencegah iritasi dan kontaminasi.



12. Gunakan *Torniquate* dan jangan biarkan lama mengikatnya.
13. Hindari menekan – nekan lengan terlalu keras dan jangan menepuk-nepuk kulit.
14. Tusukkan *needle* hati-hati dan hindari tarik tusuk vena berkali-kali.
15. Hati-hati ketika melekatkan plester dan buka nanti plester secara perlahan karena kulit sudah rapuh dan tipis.

Hasil pengamatan :

Kesimpulan :

Catatan :

Mengetahui

Pembimbing

Praktikan

( )

( )

## VII. PENGAMBILAN DARAH PADA PASIEN KASUS SULIT

### A. TUJUAN

Mampu melakukan pengambilan sampel darah vena menggunakan spuit pada pasien kasus sulit

### B. SEKILAS INFO TENTANG PASIEN KASUS SULIT

#### 1. Faktor fisik / penyakit kegemukan / obesitas

Pada pasien yang gemuk terkadang *phlebotomis* sulit untuk menemukan pembuluh darah vena yang akan ditusuk karena terhalang oleh jaringan lemak. Orang yang gemuk memiliki vena yang lebih dalam dan tidak terlihat sehingga sulit untuk dipalpsi.



#### 2. Oedema

- *Oedema* merupakan penimbunan cairan tubuh. *Phlebotomis* menjadi sulit untuk menemukan letak vena.
- Jika darah yang diambil pada tempat yang *oedema*, maka darah akan tercampur dengan cairan *oedema* sehingga akan terjadi pengenceran.
- *Phlebotomis* dapat mencari pembuluh darah lain yang tidak *oedema*.

#### 3. Luka bakar

- Pasien yang mengalami luka bakar, jaringan pada tubuhnya rusak dan mudah mengalami infeksi.
- Jangan melakukan pengambilan di daerah ini. Pasien sangat rentan terhadap infeksi.





#### 4. *Hematoma*

*Hematoma* adalah kumpulan darah di jaringan akibat kebocoran pembuluh darah .

Dapat terjadi pada saat flebotomi atau setelah flebotomi.

Terjadi karena :

- a. Vena terlalu kecil untuk jarum yang dipakai
- b. Jarum menembus seluruh dinding vena
- c. Jarum dilepaskan pada saat *tourniquet* masih dipasang
- d. Tusukan berkali-kali
- e. Tusukan tidak tepat
- f. Pembuluh darah yang rapuh

Pungsi vena yang dilakukan di tempat yang terjadi *hematoma* akan terasa menyakitkan bagi pasien dan spesimen yang diambil dapat terkontaminasi dengan darah yang telah keluar dari pembuluh darah tersebut dan menyebabkan hasil yang tidak akurat.

Hindari pengambilan darah dari area yang terdapat *hematoma*.

Jika tidak terdapat tempat lain maka ambillah darah dari sisi distal *hematoma* (Garza & Mc Bride, 1999; Mc Call & Tankersley, 2007; Turgeon, 2007).

#### 5. Pasien yang terpasang *plaster of paris* atau gips

1. Terjadi pada pasien-pasien fraktur.
2. Untuk pengambilan darah cari tempat dimana terdapat vena yang tidak tertutup *plaster of paris* atau gips tersebut atau gunakan *wing needle* agar dapat mengambil darah dari vena-vena dengan posisi atau sudut yang sulit dalam pengambilan.

#### 6. Pasien dialisa

1. Pasien dialisa menjadi masalah tersendiri ketika akan diambil darahnya akibat dari seringnya pengambilan darah untuk pemeriksaan dan terbatasnya akses vena.

2. Jangan mengambil darah dari vena pada lengan yang terpasang *kanul* atau *fistul*. Lebih baik mengambil darah dari lengan atau vena yang jauh dari *kanul* atau *fistul* tersebut (Garza & Mc Bride, 1999)
7. Pasien post mastektomi
1. Wanita yang telah menjalani mastektomi dapat terjadi limfostasis (tidak adanya aliran limfe) karena pengangkatan kelenjar limfe yang berdekatan dengan *mammae*.
  2. Dengan tidak adanya aliran limfe menyebabkan pasien menjadi lebih rentan terhadap infeksi.
    - Jangan melakukan pungsi vena pada sisi yang sama dilakukan *mastektomi* (Pendergraph & Pendergraph, 1998; Garza & Mc Bride, 1999; Mc Call & Tankersley, 2007; Turgeon, 2007).
    - Jika pasien mengalami *mastektomi* pada kedua payudara, metoda yang dianjurkan sebagai alternatif adalah punggung telapak tangan atau *finger stick*.
    - Dokter yang merawat haruslah terlibat dalam menentukan sisi mana yang paling tepat (Turgeon, 2007).
8. Pasien yang terpasang infus
1. Gunakan lengan atau tempat lain untuk fungsi vena.
  2. Jika tidak ada alternatif lain, hentikan dulu aliran infusnya selama 2 menit kemudian baru diambil darahnya dari bawah sisi infus tersebut (Mc Call & Tankersley, 2007).
  3. Buang darah yang diambil pertama kali (3-10 cc) karena mungkin masih mengandung cairan infusnya.
9. Pasien psikiatri
1. Pasien dengan kelainan jiwa tidak berarti mereka tidak mengerti, perlakukan seperti orang biasa.
  2. Bila mereka tidak kooperatif
    - Kita memerlukan asisten untuk membantu memegang pasien tersebut.
    - Gunakan *wing needle* untuk mengantisipasi pergerakan pasien

## 7.1 Flebotomi kasus sulit pada pasien *pediatri*

1. Penjelasan prosedur kepada orang tua pasien/pasien
2. *playing approach*
3. Terminologi yang dimengerti
4. Jangan membohongi pasien

### Alat dan Bahan :

1. Sarung tangan
2. *Winged needle 23 – 25g*
3. *Holder*
4. Tabung
5. *Tourniquet*
6. Kipas alkohol
7. Alkohol 70%
8. Plester
9. Kasa steril

### Cara kerja :

1. Memakai sarung tangan
2. Pasang pangkal *winged needle 23 – 25g* pada *holder*, lalu masukan tabung
3. Lepas plastik pembungkus wing
4. Orang tua atau keluarga memegang pasien
5. *Tourniquet* 2 jari diatas *fossa mediana cubiti*
6. Lepaskan kassa / kassa kering
7. Lepaskan jarum pelan – pelan
8. Minta tolong orangtuanya untuk menekan bekas tusukan
9. Lepas *butterfly* dari tube holder
10. Antiseptik area penusukan, biarkan kering
11. Gunakan jempol untuk menegangkan kulit sekitar 2 jari di bawah lokasi penusukan
12. Dorong tabung vakum sampai jarum masuk
13. Buang *butterfly* dan BHP ke tempat masing masing
14. Label tabung dengan Identitas Diri pasien
15. Pasang *adhesive bandage*
16. Lepas sarung tangan , buang dan cuci tangan

## **7.2 Flebotomi kasus sulit pada pasien geriatri**

1. Alat komunikasi berfungsi baik
2. Deformitas anggota gerak, rasa nyeri
3. Posisi tubuh tidak nyaman
4. Suhu tubuh & hidrasi: pakaian & selimut
5. Henti obat : pertimbangkan dengan baik

### Alat dan Bahan :

1. Plester hipo-alergenik (kulit pasien geriatrik tipis & mudah lecet )
2. Kasa steril
3. Tourniquet
4. Jarum
5. *Syringe* 2,5-10 ml
6. Tabung evakuasi / vakutainer
7. Kontainer benda tajam
8. Alkohol 70 %

### Cara Kerja :

1. Pengambilan spesimen mungkin memerlukan waktu yang lebih lama, harus sabar.
2. Berperilaku profesional dan dengan sikap yang baik.
3. Hargai privasi pasien orang tua walaupun keadaan sangat sulit.
4. Cuci tangan sebelum melakukan tindakan antar pasien.
5. Bicara yang jelas dan langsung ke pasien geriatrik untuk menolong mereka dari suara-suara lain .
6. Penerangan yang jelas langsung ke objek untuk memampukan pasien geriatrik melihat alat dan bahan secara jelas.
7. Periksa prosedur yang akan dilakukan
8. Temukan vena yang kecil dan lentur pada lengan, pergelangan dan tangan dan pilih peralatan yang sesuai untuk pengambilan sampel

9. Pastikan jumlah jenis dan volume spesimen yang akan diambil .
10. Jangan tusuk di daerah yang ada *hematome*.
11. Hindari area yang gatal dan kemerahan, *scabies*, *edema* dan kulit yang ada luka parut untuk mencegah iritasi dan kontaminasi.
12. Gunakan *Torniquate* dan jangan biarkan lama mengikatnya.
13. Hindari menekan – nekan lengan terlalu keras dan jangan menepuk-nepuk kulit.
14. Tusukkan *needle* hati-hati dan hindari tarik tusuk vena berkali-kali.
15. Hati-hati ketika melekatkan plester dan buka nanti plester secara perlahan karena kulit sudah rapuh dan tipis.

### C. PASIEN YANG MENOLAK FLEBOTOMI

1. Apabila pasien menolak karena takut jarum maka kita bisa menyiasatinya dengan cara pasien dianjurkan untuk tidak melihat ketika prosedur sedang dilakukan, gunakan jarum yang kecil atau analgetik topikal.
2. Ingatkan pasien tersebut bahwa dokternya memerlukan hasil laboratoriumnya untuk menentukan terapi terhadap pasien tersebut.
3. Jangan pernah beradu argumentasi atau marah kepada pasien (atau kepada keluarga pasien).
4. Jangan pernah menyentuh pasien tanpa persetujuan mereka.
5. Jika pasien tetap menolak, laporkan bahwa pasien tidak mengizinkan pungsi vena dilakukan kepada *supervisor* yang berwenang.
6. Catat penolakan pasien pada formulir penolakan tindakan (Pendergraph & Pendergraph, 1998).

### D. FAKTOR TEKNIK

Gagal Pengambilan Darah, bisa disebabkan:

1. Cara pengambilan darah vena yang salah oleh phlebotomis
2. Tusukan sudah tepat tetapi darah tidak cukup terhisap

Hasil pengamatan :

Kesimpulan :

Catatan :

Mengetahui

Pembimbing

Praktikan

( )

( )

## VIII. **PENGAMBILAN SAMPLE DARAH MENGGUNAKAN VACUTAINER NEEDLE**

### A. TUJUAN

Mampu menggunakan alat vacutainer *needle*.

### B. SEKILAS TENTANG VACUTAINER NEEDLE

Pengambilan dengan cara vacum merupakan cara yang lebih baru/*modern* dengan menggunakan tabung hampa udara.

Jenis tabung ini berupa tabung reaksi yang hampa udara, terbuat dari kaca atau plastik.

Ketika tabung dilekatkan pada jarum, darah akan mengalir masuk ke dalam tabung dan akan berhenti mengalir ketika sejumlah volume tertentu telah tercapai.

Tidak dilakukan pada bayi/pada vena yang mudah pecah (dewasa).

### C. PRINSIP KERJA

Menghisap darah masuk kedalam tabung akibat adanya tekanan negatif dari tabung hampa udara.

### D. METODE KERJA

#### Alat dan bahan :

1. Kapas alkohol 70%
2. Vacutainer *needle*
3. Kasa steril
4. *Micropore*
5. *Tourniquet*
6. Jarum
7. Tabung evakuasi
8. Kontainer benda tajam



A. Jenis-jenis vacutainer *needle*

Kuning : 20 G Biru : 23 G Hitam : 22 G Hijau : 21 G Pink : 18 G

B. Rangkaian *vacutainer needle* dengan *holder*



Cara kerja :

1. Pasang jarum pada *holder* dengan cara memasukkan jarum bagian posterior pada bagian *holder* yang berlubang kecil dan berulir, lalu memutarinya searah jarum jam sampai jarum terpasang dengan kencang.
2. Pasang "*torniquet*" ± 2 – 3 inchi jari di atas lipat siku.
3. Pilih bagian *vena mediana cubiti* .
4. Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil darahnya dengan alkohol 70% dan biarkan kering. Kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi.
5. Posisikan *holder* dengan jarumnya dengan bevel atau lubang jarum menghadap ke atas.
6. Tusuk bagian vena dengan jarum, lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan antara jarum dan kulit 15 derajat.



7. Masukkan tabung vakum ke dalam *holder*, dorong dengan kuat sehingga jarum tertancap pada karet penutup tabung.
8. Bila jarum berhasil masuk vena, akan terlihat darah masuk dalam indikator. Selanjutnya lepas *torniquet* dan pasien diminta lepaskan kepalan tangan.
9. Biarkan darah mengalir ke dalam tabung sampai selesai. Apabila dibutuhkan darah dengan antikoagulan yang berbeda dan volume yang lebih banyak, digunakan tabung vakum yang lain.
10. Tarik/lepaskan tabung dari *holder* jika darah telah mencapai volume yang sesuai dengan kapasitas tabung.
11. Tabung yang berisi darah segera dicampur dengan cara membolak – balikan tabung secara perlahan.
12. Letakkan kassa yang bersih dan kering di atas tempat penusukan lalu tarik jarum yang tertutupi kapas tersebut.
13. Mintalah pasien menekan kuat kassa tersebut selama 3 menit, dengan lengan diluruskan.
14. Lepaskan jarum dari holdernya dan buanglah jarum ke dalam *sharp container*.
15. Beri identitas pada sampel.

Hasil pengamatan :

Kesimpulan :

Catatan :

Mengetahui

Pembimbing

Praktikan

( )

( )

## XI. PENGAMBILAN DARAH ARTERI

### A. TUJUAN

Mahasiswa memahami tentang prosedur pengambilan darah arteri

### B. SEKILAS TENTANG PEMBULUH DARAH ARTERI

Pembuluh nadi atau arteri adalah pembuluh darah berotot yang memompa darah dari jantung ke seluruh tubuh. Fungsi ini bertolak belakang dengan fungsi pembuluh balik yang membawa darah menuju jantung. Sistem sirkulasi sangat penting dalam mempertahankan hidup. Fungsi utamanya adalah menghantarkan oksigen dan nutrisi ke semua sel, serta mengangkut zat buangan seperti karbon dioksida. Pada negara berkembang, dua kejadian kematian utama disebabkan oleh infark miokardium dan stroke pada sistem pembuluh nadi, misalnya *arterosklerosis*.

### C. PRINSIP KERJA

Bersihkan daerah arteri yang akan ditusuk dengan kapas-alkohol 70% dan biarkan kering. Posisi tangan hiperekstensi pada pergelangan, diganjal handuk gulung atau bantal kecil, kemudian tusuk dengan spuit 3 cc atau spuit khusus untuk Analisa Gas Darah yang sudah *preheparinized*. Jumlah antikoagulan 0,2 mL heparin .

### D. METODE KERJA

#### Alat dan Bahan:

#### A. Alat

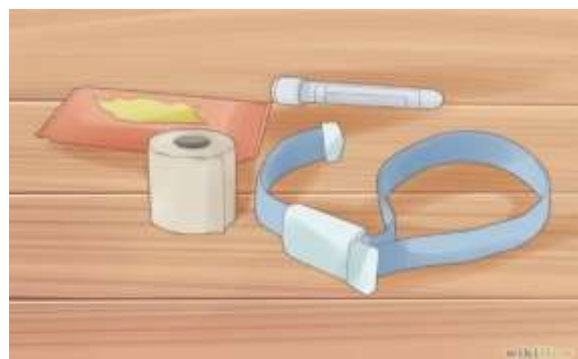
1. Jarum hipodermik ukuran 20,21,22,23 dan 25 gauge.
2. Radial Arteri (RA) dan Branchial Arteri (BA) dengan 21-22 gauge.
3. Femoral Arteri (FA) dengan 25 gauge.
4. Semprit 1-5 ml palstik/gelas/syringe dengan heparin.
5. Untuk anestesi: 1-2 ml *syringe* plastik dengan jarum 25-26 gauge.
6. Luer tip cap sebagai penutup untuk ujung semprit setelah jarum dibuang agar kondisi anaerob terjaga.

## B. Bahan

1. Larutan antiseptik providine iodine atau klorheksidin.
2. Larutan anestetik lokal lidokain 0,5 %.
3. Li/Na heparin.
4. Balok karet atau lateks untuk memendam jarum, sambil menunggu prosedur selanjutnya.
5. Kertas, kassa
6. Label dan tinta tahan air.

### Cara kerja :

- PERSIAPAN PASIEN
  1. Mendata identitas pasien
  2. Beritahukan kepada pasien tentang hal-hal apa yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan oleh pasien sebelum dilakukan pengambilan spesimen.
- PERSIAPAN FLEBOTOMIS
  1. Mencuci tangan sebelum melakukan pengambilan sampel
  2. Memakai Alat Pelindung Diri
  3. Siapkan alat dan bahan
  4. Tentukan tangan mana yang akan diambil darahnya, dengan cara melakukan *test allent* sebelum pengambilan sampel
  5. Lakukan palpasi pada arteri yang akan diambil darahnya



6. Sterilkan daerah yang akan diambil darahnya
7. Beri anastesi lokal, jika perlu
8. Bilas spuit dengan heparin
9. Lakukan penusukan



### CARA MELAKUKAN TEST ALLENT

- Minta klien untuk mengepalkan tangan dengan kuat,
- berikan tekanan langsung pada arteri radialis dan ulnaris,
- minta klien untuk membuka tangannya,
- lepaskan tekanan pada arteri, observasi warna jari-jari, ibu jari dan tangan.  
Jari-jari dan tangan harus memerah dalam 15 detik, warna merah menunjukkan test allen's positif.
- Apabila tekanan dilepas, tangan tetap pucat, menunjukkan test allen's negatif.
- Jika pemeriksaan negatif, hindarkan tangan tersebut dan periksa tangan yang lain.

Hasil pengamatan :

Kesimpulan :

Catatan :

Mengetahui

Pembimbing

Praktikan

( )

( )

# LAMPIRAN I CARA MENCUCI TANGAN YANG BERSIH DAN BENAR

## A. PROSEDUR KERJA :

1. Cara paling penting untuk mencegah dan mengendalikan penyebaran infeksi adalah pencucian tangan yang benar
2. Lepaskan jam tangan dan cincin
3. Tanpa menyentuh wastafel, basahi tangan dengan air mengalir. Ambil sabun cair dan gosok merata selama paling sedikit 5 detik.
4. Lap tangan sampai kering

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

GERMAS

## Cuci Tangan- Pakai SABUN dengan air mengalir

### 6 Langkah Mencuci Tangan

1. Basahi tangan, gosok sabun pada telapak tangan kemudian usap dan gosok kedua telapak tangan secara lembut dengan arah memutar.
2. Usap dan gosok juga kedua punggung tangan secara bergantian
3. Gosok sela-sela jari tangan hingga bersih
4. Bersihkan ujung jari secara bergantian dengan posisi saling mengunci
5. Gosok dan putar kedua ibu jari secara bergantian
6. Letakkan ujung jari ke telapak tangan kemudian gosok perlahan. Bilas dengan air bersih dan keringkan

**5 Waktu penting CTPS:**

- Sebelum makan
- Setelah BAB
- Sebelum menjamah makanan
- Sebelum menyusui
- Setelah beraktifitas

**60 detik**

www.prambas.kemkes.go.id

## LAMPIRAN II CARA PENGGUNAAN APD ( Alat Pelindung Diri ) YANG BENAR

### A. PROSEDUR KERJA

1. Pemakaian sarung tangan selama melakukan tindakan *phlebotomy*
2. Harus dipakai sepasang sarung tangan sesuai ukuran telapak tangan baru untuk setiap pasien
3. Sarung tangan ditarik ke atas sampai menutupi ujung lengan jas lab



## LAMPIRAN III KESALAHAN YANG MUNGKIN TERJADI PADA FLEBOTOMI

### A. Pra analitik

1. Permintaan yang keliru, atau identitas pemeriksaan pasien tidak lengkap
2. Salah menggunakan wadah/tabung
3. Spesimen tidak dikirim
4. Spesimen tidak diberi label identitas
5. Label identitas salah
6. Tidak membacakan kembali permintaan pemeriksaan via telepon
7. Sampel tertukar
8. Spesimen tidak layak pemeriksaan (sampel beku, volume sampel kurang, sampel lisis, rasio darah dan antikoagulan tidak benar )
9. Spesimen hilang
10. Spesimen terlambat diperiksa
11. Salah memasukkan data



## B. Analitik

1. Kesalahan dalam melaksanakan pemeriksaan
2. Alat pemeriksaan tidak bekerja dengan benar
3. Reagen pemeriksaan bermasalah
4. Kontrol bermasalah



## C. Pasca Analitik

1. Tidak melaporkan hasil pemeriksaan kritis ke klinisi
2. Keterlambatan dalam pengeluaran hasil pemeriksaan
3. Hasil dilaporkan kepada orang yang salah
4. Salah memasukkan hasil pemeriksaan
5. Gangguan dalam sistim pelaporan/konektivitas Laboratorium Iinformasi Sistem terganggu

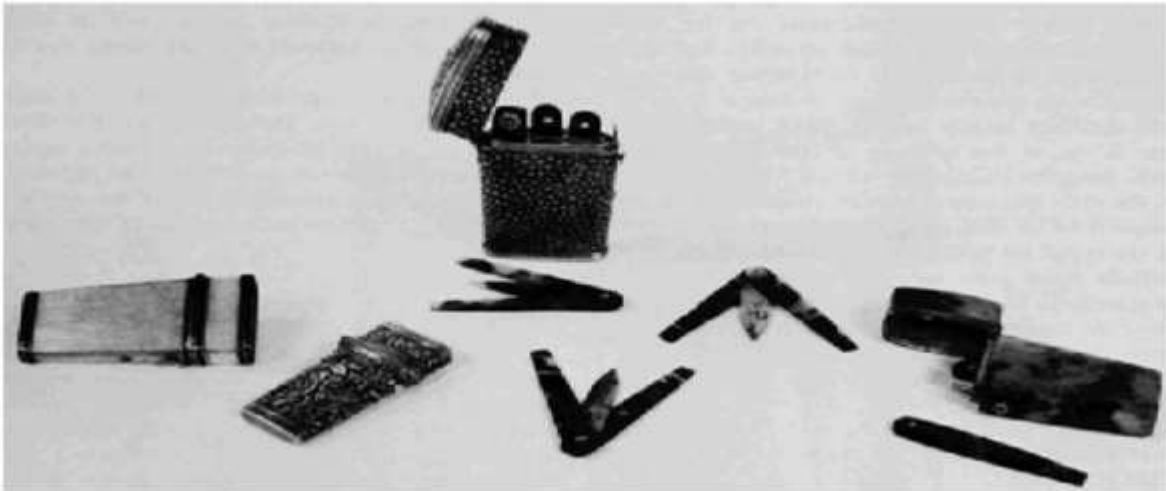




## LAMPIRAN IV SEJARAH DAN PERKEMBANGAN FLEBOTOMI

1. Duri tajam, jerat, gigi ikan, dan batu yang ditajamkan merupakan peralatan yang dahulu digunakan untuk mengeluarkan darah

*(Museum of History and Technology).*



2. MENGGUNAKAN LINTAH

MENGGUNAKAN SPUIT

MENGGUNAKAN VAKUM

3. *Vein viewer* atau *Contrast Enhancer (VCE)* merupakan alat untuk melihat posisi vena dengan memanfaatkan prinsip penyerapan cahaya inframerah oleh darah sehingga darah (pembuluh darah) terlihat jelas dan diproyeksikan secara real time pada kulit.

Tehnologi terbaru untuk mencari letak vena



## DAFTAR PUSTAKA

1. Gandasoebrata R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, Jakarta.
2. WHO. 2009. *Hand Hygiene: Why, How & When?*. Geneva: 7 hlm
3. *Blood Collection Techniques, an informative guide*, Martin Dittmann, Greiner Bio-one 2003
4. *Phlebotomy for health care personnel, second edition*, by Kathryn a.booth, antonio C.wallace, Debbie T.Fitzgerald. Mc.Grawhill, 2009.
5. *Materi Hand Out*, Kursus Dasar Flebotomi, PDS Patklin Cabang Jakarta, Mei 2012
6. *Use of Anticoagulants in Diagnostic Laboratory Investigations*, World Health Organization, Literature 1999
7. Garza. D., Mc Bride B.K., 1999, *Phlebotomy Handbook, Blood Collection Essential, 6th Edition.*, Pearson Prentice Hall, New Jersey. pp. 185-275
8. Garza. D., Mc Bride B.K., 2005, *Phlebotomy Handbook, Blood Collection Essential, 7th Edition.*, Upper Saddle River, New Jersey. pp. 272-275
9. Mc Call. R.E, Tankersley. C.M, 2007, *Phlebotomy Essential 4th Edition.*, Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia. pp. 311-333
10. *Needle Stick Safety*, 2010. Available at <http://needlesticksafety.org/?cat=3> (download, 7 November 2011)
11. Pendergraph.G.E, Pendergraph.C.B, 1998, *Handbook of Phlebotomy and Patient Service Techniques 4th Edition.*, Williams & Wilkins, Baltimore. pp. 139-142
12. *Syringe*, Analisis Laboratorium Kesehatan, 2010. Available at <http://analislaboratoriumkesehatan.blogspot.com/2010/07/syringe.html> (download, 7 November 2011)
13. Turgeon. M.L, 2005, *Clinical Hematology Theory and Procedures 4th Edition.*, Elsevier Mosby, Maryland heights. pp. 29-30

14. Wiesen, A., Hospenthal, D., Byrd, J., Glass, K., Howard, R., Diehl, L. 1994. *Equilibration of Hemoglobin Concentration after Transfusion in Medical Inpatients Not Actively Bleeding. Annals of Internal Medicine, 121 :278-280*
15. *Winged Infusion Set 196 x 3/4" (3 1/2 " Tubing)*, Amazon.com, 2010. Available at <http://www.amazon.com/Winged-Infusion-Set-8220-Tubing/dp/B004H6HH86> (download, 7 November 2011)
16. Alexander, H; *Panduan Perancangan Perundang-undangan Di Indonesia, Solusindo, Jakarta, 2004*
17. Manan, B; *Sistem dan Teknik Pembuatan Peraturan Perundangan-undangan di Daerah, Pusat Penerbitan Unisba, Bandung, 1995*
18. *UU No 36 tahun 2009, tentang Kesehatan*
19. *UU No.12 tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*