



POLTEKES KEMENKES BANJARMASIN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

MODUL PRAKTIKUM **TEKNIK SAMPLING** **FLEBOTOMI**

Tim penyusun
Yayuk Kustiningsih
Ahmad Muhlisin
Wahdah Norsiah
M.Ahyat Ridhoni
Rusmini

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Buku Panduan Praktikum Phlebotomi ini akhirnya bisa terselesaikan. Buku ini berisikan cara-cara pengambilan darah kapiler dan vena, serta alat-alat yang digunakan untuk pengambilan darah. Dengan adanya buku ini diharapkan dapat memberikan panduan kepada mahasiswa untuk melakukan pengambilan darah yang benar dan cara menghadapi pasien serta berkomunikasi yang baik dan benar terhadap pasien. Ibarat pepatah "*Tak Ada Gading Yang Tak Retak.*" Buku Panduan Phlebotomi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran untuk perbaikan panduan ini sangat penulis harapkan.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PRAKTIKUM FLEBOTOMI	1
I. TUJUAN	1
II. PRINSIP PRAKTIKUM.....	1
III. DASAR TEORI.....	1
IV. KOMUNIKASI	2
V. ALAT-ALAT UNTUK PENGAMBILAN DARAH	3
PRAKTIKUM I	7
Pengambilan Darah Kapiler	7
PRAKTIKUM II	10
Pengambilan Darah Vena	10

PRAKTIKUM FLEBOTOMI

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu menggunakan alat-alat yang diperlukan pada tindakan flebotomi.
2. Mahasiswa mampu melakukan komunikasi yang baik dengan pasien yang disertai dengan *informed concern*.
3. Mahasiswa mampu melakukan pengambilan darah vena dan kapiler dengan baik sesuai SOP.

II. PRINSIP PRAKTIKUM

Prinsip praktikum pengambilan sampling darah pada mata kuliah phlebotomy adalah melakukan pengambilan sampling sesuai dengan SOP standar yang disertai dengan inform concern yang tepat kepada pasien, berdasarkan etika profesi analis kesehatan.

III. DASAR TEORI

Phlebotomi adalah proses pengambilan darah dengan teknik yang benar sehingga komponen analitnya bisa dipertahankan. Tujuan flebotomi ini untuk mendapatkan sampel darah dengan meminimalisir kesalahan sehingga tidak mengganggu hasil pemeriksaan laboratorium. Phlebotomis adalah istilah tenaga kesehatan yang terlatih serta tersertifikasi untuk melakukan pengambilan sampel darah baik itu dari vena, arteri, maupun kapiler.

Tugas utama seorang flebotomis adalah untuk mendapatkan spesimen darah untuk tes diagnostik, baik dengan penusukan vena, penusukan kulit, atau penusukan arteri. Tiap langkah dalam proses flebotomi berpengaruh pada kualitas spesimen dan sangat berperan dalam mencegah terjadinya kesalahan hasil laboratorium, kecelakaan pada pasien dan bahkan kematian. Contohnya, sentuhan jari saat memastikan letak vena sebelum menusukkan jarum akan meningkatkan kemungkinan spesimen untuk terkontaminasi. Ini dapat menyebabkan kesalahan pada hasil kultur darah, yang kemudian akan memperpanjang perawatan di rumah sakit, memperlambat diagnosa dan menyebabkan penggunaan antibiotik yang tidak diperlukan. Perlakuan dan guncangan pada pengiriman tabung sampel darah dapat menyebabkan lisis atau bahkan tabung terbuka dan merusak sel darah merah, menyebabkan hasil pemeriksaan laboratorium yang tidak valid. Kesalahan administrasi dalam melengkapi formulir dan mengidentifikasi pasien sangat merugikan dan seharusnya dapat dicegah. Efek lain yang merugikan bagi pasien

antara lain ; memar pada lokasi penusukan, pingsan, kerusakan jaringan atau urat syaraf, dan hematoma.

Pengambilan darah yang baik, harus disertai dengan adanya informed consent. Informed consent adalah persetujuan pasien atau keluarganya secara sadar untuk mengizinkan, diperiksa, dilakukan tindakan medis atau diobati oleh tenaga kesehatan. Dalam hal ini pasien dapat mengetahui tindakan apa saja yang akan dilakukan terhadap dirinya. Melakukan suatu tindakan medis tanpa disertai informed consent dapat dikategorikan sebagai ancaman kesehatan. Phlebotomi merupakan suatu prosedur yang rutin dilakukan tetapi tetap mengandung unsur yang dapat membawa kita ke dalam gugatan hukum. Tidak ada satupun tenaga medis pada umumnya dan phlebotomis pada khususnya yang ingin bermasalah terhadap hukum.

IV. KOMUNIKASI

Langkah-langkah komunikasi yang dilakukan saat phlebotomy adalah:

- Memanggil nama pasien dengan jelas dan benar sesuai dengan yang tercantum dalam formulir permintaan pemeriksaan laboratorium
- Harus memasang wajah ramah saat menyambut pasien, dan mempersilahkan pasien duduk di kursi yang telah disediakan.
- Meminta kerjasama pasien untuk mencocokkan data yang tercantum dalam formulir permintaan pemeriksaan dengan mengajukan pertanyaan, namun tidak diperbolehkan untuk mengajukan pertanyaan dengan kemungkinan jawaban ya atau tidak.
- Menanyakan persiapan pasien berdasarkan pemeriksaan yang diminta.
- Menjelaskan kepada pasien mengenai tindakan phlebotomy yang akan dilakukan, dengan bahasa yang sopan dan mudah dimengerti.
- Menunjukkan peralatan phlebotomy yang akan digunakan, kepada pasien dan menjelaskan kegunaannya.
- Memohon ijin untuk melihat vena pasien dengan sopan.
- Memohon ijin untuk melakukan tindakan phlebotomy.
- Setelah sampel berhasil diambil, tutup lokasi pengambilan dengan plester sambil menanyakan keadaan pasien, serta meminta maaf apabila tindakan phlebotomy yang telah dilakukan menimbulkan rasa sakit.
- Menunjukkan kepada pasien sampel yang berhasil diambil, serta kecocokan identitas yang tertera pada tabung sampel (etiket).
- Mengucapkan terima kasih kepada pasien karena telah bekerja sama, lalu memberikan informasi yang tepat tentang pengambilan

hasil laboratorium, mengenai bagaimana cara pengambilan, berapa lama harus menunggu dan di mana pasien dapat menunggu hasil.

V. ALAT-ALAT UNTUK PENGAMBILAN DARAH

1. S spuit



S spuit adalah alat yang digunakan untuk pengambilan darah atau pemberian injeksi intravena dengan volume tertentu. S spuit mempunyai skala yang dapat digunakan untuk mengukur jumlah darah yang akan diambil, volume spuit bervariasi dari 1ml, 3ml, 5ml bahkan ada yang sampai 50ml yang biasanya digunakan untuk pemberian cairan sonde atau syring pump.

2. Tourniquet



Tourniquet merupakan bahan mekanis yang fleksibel, biasanya terbuat dari karet sintesis yang bisa merenggang. Digunakan sebagai pembendung pembuluh darah pada organ yang akan dilakukan penusukan plebotomy. Adapun tujuan pembendungan ini adalah untuk fiksasi,

pengukuhan vena yang akan diambil. Dan juga untuk menambah tekanan vena yang akan diambil, sehingga akan mempermudah proses penyedotan darah kedalam spuit.

3. Kapas Alkohol



Kapas alkohol merupakan bahan dari wool atau kapas yang mudah menyerap dan dibasahi dengan antiseptic berupa etil alkohol. Tujuan penggunaan kapas alkohol adalah untuk menghilangkan kotoran yang dapat mengganggu pengamatan letak vena sekaligus mensterilkan area penusukan agar resiko infeksi bisa ditekan.

4. Kapas kering

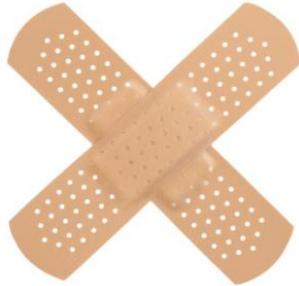


Untuk menutup terakhir keluarnya darah/selesai pemeriksaan dengan cara ditekan pada tangan.

5. Bantalan

Sebagai pengganjal atau penopang tangan (jika diperlukan)

6. Plester



Plester digunakan untuk fiksasi akhir penutupan luka bekas plebotomi, sehingga membantu proses penyembuhan luka dan mencegah adanya infeksi akibat perlukaan atau trauma akibat penusukan.

7. Masker



Masker digunakan untuk menahan cipratan yang keluar sewaktu petugas kesehatan atau petugas bedah berbicara, batuk, bersin, dan juga mencegah cipratan darah atau cairan tubuh yang terkontaminasi masuk ke dalam hidung atau mulut petugas kesehatan.

8. Handscoon (Sarung Tangan)



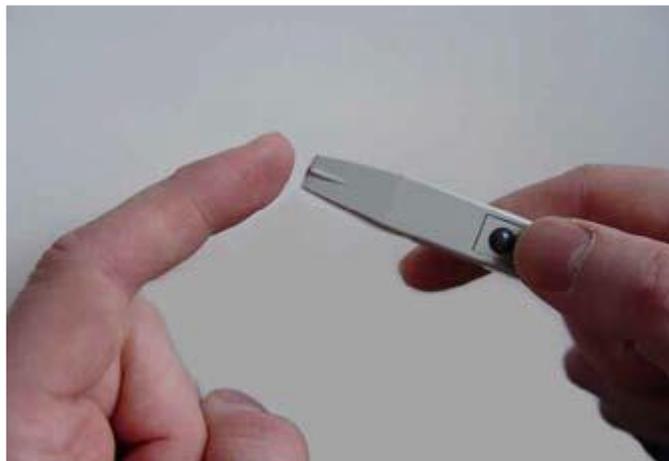
Alat ini merupakan pembatas fisik terpenting untuk mencegah terjadi infeksi, tetapi harus diganti setiap kontak dengan satu pasien ke pasien yang lainnya untuk mencegah kontaminasi silang. Sarung tangan harus dipakai kalau menangani darah, duh tubuh, sekresi dan eksresi (kecuali keringat). Petugas kesehatan (Plebotomis) menggunakan sarung tangan untuk tiga alasan, yaitu:

- Mengurangi resiko petugas kesehatan terkena infeksi dari pasien.
- Mencegah penularan flora kulit petugas kepada pasien.
- Mengurangi kontaminasi tangan petugas kesehatan dengan mikroorganisme yang dapat berpindah dari satu pasien ke pasien lain.

PRAKTIKUM I

Pengambilan Darah Kapiler

Cara ini digunakan bila jumlah darah yang digunakan atau dibutuhkan sedikit yaitu kurang dari 0,5 ml darah. Biasanya digunakan hanya untuk satu atau dua macam pemeriksaan saja. Misalnya hanya untuk hemoglobin, hapusan darah, eritrosit atau hitung leukosit. Secara umum tidak ada perbedaan yang bermakna antara darah kapiler dan darah vena sebagai spesimen pemeriksaan hematologi, asalkan proses pengambilannya mengikuti ketentuan yang baku dan tidak tercampur cairan jaringan atau alkohol 70% antiseptik. Pengambilan darah kapiler diindikasikan pada keadaan tertentu, seperti : neonatus, bayi prematur, luka bakar luas, gemuk, pasien dengan kecenderungan trombosis dan pasien dengan gangguan darah perifer.



Gambar 1. Pengambilan darah kapiler menggunakan autoclick pada jari tangan.

A. Alat dan Reagensia

- a. Blood lancet dan Autoclix sebaiknya disposable pemakaiannya (*single use only*) untuk menghindari penularan penyakit dan ketajaman mata lancet tetap baik dan tajam. Kedua jenis alat ini cukup untuk menembus kulit dengan kedalaman antara 1 – 3 mm.
- b. Kapas atau tissue kering
- c. Kapas alkohol 70%

B. Lokalisasi

Tempat penusukan bisa dipilih dari ujung jari tangan, cuping telinga, dan untuk bayi biasanya dari ujung jari kaki atau sisi lateral tumit. Jangan menusuk pada bagian tangan bayi karena akan tertusuk tembus hingga ke tulang sehingga akan menyebabkan kerusakan jaringan tulang pada bayi. Dalamnya tusukkan maksimal 2,5 mm, karena bila melebihi pada bayi akan terkena tulang kalkaneus. Tempat yang dipilih tidak boleh terlihat adanya gangguan peredaran darah seperti cyanosis (kebiruan) atau pucat.

C. Cara Kerja

- a. Persiapkan semua alat dan bahan yang akan dipakai.
- b. Pasang lanset pada autoklik apabila menggunakan autoklik, dan diatur kedalamannya.
- c. Tempat yang akan ditusuk harus diberi antiseptik alkohol 70%, lalu dibiarkan kering. Dapat juga menggunakan antiseptik *Tincture Iodium* 1%
- d. Kulit setempat ditegangkan dengan memijat antara dua jari
- e. Penusukkan dilakukan dengan gerakan yang cepat dan tepat sehingga terjadi luka yang dalamnya 3 mm. Pada jari tusuklah dengan arah tegak lurus pada garis – garis sidik jari kulit dan jangan sejajar. Bila memakai anak daun telinga (cuping telinga), tusuklah pinggirnya, bukan sisinya. Tusukkan harus cukup dalam supaya darah mengalir keluar dengan mudah.
- f. Tetesan darah pertama harus dihapus dengan kapas atau tissue bersih dan kering karena ini mungkin tercampur dengan alkohol.
- g. Tetesan darah yang keluar selanjutnya dapat digunakan untuk pemeriksaan hematologi.

D. Hal-hal yang perlu diperhatikan

- a. Sebelum dilakukan penusukan harus diperhatikan tempat-tempat yang tidak boleh diambil yaitu adanya peradangan, bekas luka dermatitis, oedema. Pada penderita yang pucat atau Cyanosis perlu dipijat-pijat dan digosok-gosok atau direndam dalam air hangat dulu supaya peredaran darah setempat mejadi lebih baik.
- b. Penusukan pada ujung jari sebaiknya dilakukan pada sisi karena rasa nyeri berkurang.
- c. Jangan menekan atau memeras jari atau cuping telinga untuk mendapatkan darah yang cukup, darah yang diperas semacam ini bercampur dengan cairan jaringan dan menyebabkan kesalahan dalam pemeriksaan.
- d. Pada cuping telinga yang tidak boleh diambil yaitu daerah yang dekat dengan anting, pada pengambilan darah pada cuping telinga tidak terlalu nyeri,
- e. Perlu diperhatikan kalau terjadi pendarahan pada cuping ini sukar untuk dihentikan oleh karena itu bagi penderita tersangka pendarahan tidak boleh dilakukan penusukan dicuping telinga.

PRAKTIKUM II

Pengambilan Darah Vena

Agar dapat diperoleh spesimen darah yang memenuhi syarat uji laboratorium, maka pengambilan sampel darah harus dilakukan dengan benar, mulai dari persiapan, pemilihan jenis antikoagulan, pemilihan letak vena, teknik pengambilan sampai dengan pelabelan sampel. Pengambilan sampel darah tidak boleh dilakukan pada lengan yang terpasang infus, jika salah satu lengan terpasang infus maka pengambilan dilakukan pada lengan yang tidak terpasang infus. Jika kedua lengan terpasang infus dilakukan pengambilan pada vena kaki.

Darah vena diperoleh dengan jalan pungsi vena. Jarum yang digunakan untuk menembus vena itu hendaknya cukup besar, sedangkan ujungnya harus runcing, tajam dan lurus. Dianjurkan untuk memakai jarum dan semprit yang disposable; semprit semacam itu biasanya dibuat dari semacam plastik. Baik semprit maupun jarum hendaknya dibuang setelah dipakai, jangan disterilkan lagi guna pemakaian berulang.

1. Komunikasi (Informed Consent)

Langkah-langkah Informed Consent yang dilakukan saat phlebotomy adalah:

- Memanggil nama pasien dengan jelas dan benar sesuai dengan yang tercantum dalam formulir permintaan pemeriksaan laboratorium
- Harus memasang wajah ramah saat menyambut pasien, dan mempersilahkan pasien duduk di kursi yang telah disediakan.
- Meminta kerjasama pasien untuk mencocokkan data yang tercantum dalam formulir permintaan pemeriksaan dengan mengajukan pertanyaan, namun tidak diperbolehkan untuk

mengajukan pertanyaan dengan kemungkinan jawaban ya atau tidak.

- Menanyakan persiapan pasien berdasarkan pemeriksaan yang diminta.
- Menjelaskan kepada pasien mengenai tindakan phlebotomy yang akan dilakukan, dengan bahasa yang sopan dan mudah dimengerti.
- Menunjukkan peralatan phlebotomy yang akan digunakan, kepada pasien dan menjelaskan kegunaannya.
- Memohon ijin untuk melihat vena pasien dengan sopan.
- Memohon ijin untuk melakukan tindakan phlebotomy.
- Setelah sampel berhasil diambil, tutup lokasi pengambilan dengan plester sambal menanyakan keadaan pasien, serta meminta maaf apabila tindakan phlebotomy yang telah dilakukan menimbulkan rasa sakit.
- Menunjukkan kepada pasien sampel yang berhasil diambil, serta kecocokan identitas yang tertera pada tabung sampel (etiket).
- Mengucapkan terima kasih kepada pasien karena telah bekerja sama, lalu memberikan informasi yang tepat tentang pengambilan hasil laboratorium, mengenai bagaimana cara pengambilan, berapa lama harus menunggu dan di mana pasien dapat menunggu hasil.

2. Cara kerja pengambilan darah vena (menggunakan spuit)

:

1. Persiapan alat dan bahan yang diperlukan, cuci tangan.
2. Identifikasi klien dan jelaskan tujuan dan prosedur yang akan dilaksanakan.
3. Atur pasien dalam posisi yang nyaman
4. Bebaskan lengan pasien dari baju atau kemeja (pada area penusukan lengan)
5. Pilih dan kaji kondisi vena. Pilih bagian vena *median cubital* atau *cephalic*. Dilakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena. Apabila vena teraba seperti sebuah pipa kecil, elastic dan memiliki dinding tebal.
6. Jika vena tidak teraba, dilakukan pengurutan dari arah pergelangan ke siku, atau kompres hangat selama 5 menit pada daerah lengan.
7. Letakkan bantalan di bawah area penusukan, pakai sarung tangan.

8. Pasang tourniquet 7-10 cm diatas vena yang akan diambil. Anjurkan pasien mengepalkan tangannya
9. Lokasi penusukan di desinfeksi dengan kapas alcohol 70% dengan cara berputar dari dalam keluar.
10. Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Jika jarum telah masuk ke dalam vena, akan terlihat darah masuk kedalam semprit (*flash*). Usahakan sekali tusuk vena, lalu turniket dilepas.
11. Setelah volume darah dianggap cukup, minta pasien membuka kepalan tangannya. Volume darah yang diambil \pm 2 kali jumlah serum atau plasma yang diperlukan untuk pemeriksaan.
12. Diletakkan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan / tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester selama \pm 15 menit.
13. Tempatkan darah pada tabung yang sesuai jika dibutuhkan dan beri label pada tabung.



Gambar 2: Cara pengambilan darah vena pada lengan dengan menggunakan spuit.

4. Cara Pengambilan darah vena (menggunakan vacutainer).

- Pasang jarum pada holder, pastikan terpasang erat.
- Dipasang pembendung / *tourniquet* 4-5 jari diatas *venepuncture* .
- Menetapkan vena dengan cara memegang lengan pasien dan meletakkan jempol dibawah daerah *venepuncture* dan vena yang akan ditusuk didesinfeksi dengan cara melingkar, dimulai dari tengah ke arah luar lebih kurang 2 cm sampai mengering. Jangan menyentuh daerah yang sudah didesinfeksi.
- Meminta pasien untuk membentuk kepalan agar vena dapat tampak terlihat jelas.
- Jarum diarahkan sampai menyentuh vena yang sudah didesinfeksi dengan membentuk sudut kurang dari 30 derajat dengan lubang jarum menghadap ke atas.

- Lakukan tusukan ke sepanjang vena dengan lubang jarum menghadap ke atas. Masukkan tabung ke dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk ke dalam tabung. Tunggu sampai darah berhenti mengalir. Jika memerlukan beberapa tabung, setelah tabung pertama terisi, cabut dan ganti dengan tabung kedua, begitu seterusnya.
- Setelah tabung dilepaskan dari holder, dilepas *tourniquet*.
- Kapas diletakkan ditempat tusukan lalu segera lepaskan/tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester. **JANGAN** menarik jarum sebelum melepaskan tabung vakum dari holder.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan darah vena adalah:

1. Pemasangan turniket (tali pembendung)
 - pemasangan dalam waktu lama dan terlalu keras dapat menyebabkan hemokonsentrasi (peningkatan nilai hematokrit/PCV dan elemen sel), peningkatan kadar substrat (protein total, AST, besi, kolesterol, lipid total)
 - melepas turniket sesudah jarum dilepas dapat menyebabkan hematoma
2. Jarum dilepaskan sebelum tabung vakum terisi penuh sehingga mengakibatkan masuknya udara ke dalam tabung dan merusak sel darah merah.
3. Penusukan
 - penusukan yang tidak sekali kena menyebabkan masuknya cairan jaringan sehingga dapat mengaktifkan pembekuan. Di samping itu, penusukan yang berkali-kali juga berpotensi menyebabkan hematoma.
 - tusukan jarum yang tidak tepat benar masuk ke dalam vena menyebabkan darah bocor dengan akibat hematoma
4. Kulit yang ditusuk masih basah oleh alkohol menyebabkan hemolisis sampel akibat kontaminasi oleh alcohol, rasa terbakar dan rasa nyeri yang berlebihan pada pasien ketika dilakukan penusukan

A. Cara Pembuatan Serum

1.Prinsip :

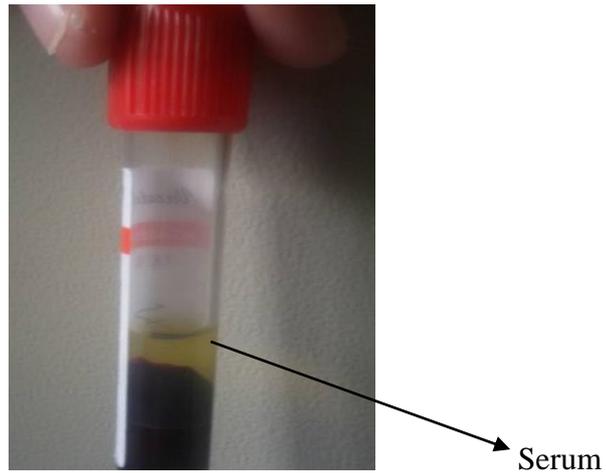
Darah dibiarkan membeku sehingga fibrinogen berubah menjadi fibrin. Darah yang membeku tersebut lalu akan terpisah menjadi bagian serum dan koagulum (sel-sel darah yang membeku).

2.Cara Kerja :

- a. Diambil darah dari pembuluh vena sebanyak 3 cc.
- b. Masukkan darah kedalam tabung reaksi atau tabung sentrifuge melalui dinding tabung
- c. Darah dibiarkan membeku didalam tabung pada suhu kamar selama 30-45 menit
- d. Darah disentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 10 menit.
- e. Cairan yang berwarna kuning/serumnya dipisahkan untuk pemeriksaan.



Gambar 3 : Centrifuge



Gambar 4 : Serum

- f. Setelah disentrifuge, pisahkan serum / bagian cair yang berwarna kuning dari bekuan menggunakan mikropipet atau pipet tetes kedalam tabung lain. Pada saat pemisahan serum, diusahakan seteliti mungkin, sehingga tidak ada sel yang ikut terisap saat pemisahan, karena adanya sel tersebut bisa mempengaruhi hasil pemeriksaan. Serum hendaknya segera dipisahkan dari selnya.
- g. Serum setelah dipisahkan dari sel-selnya bisa bertahan tidak lebih dari 8 jam dalam suhu ruang.