

Pemberian Pelatihan Pengambilan Darah Vena Dan Kapiler Pada Siswa SMK Negeri 17 Samarinda

La Ode Marsudi¹, Muhammad Fahmi Aminuddin¹, Zaenal Adi Susanto¹, Maharani Putri¹

1. Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda

E-mail: marsudi@itkeswhs.ac.id

Riwayat Artikel :

Disubmitte: 15 Agustus 2024
Direvisi: 03 September 2024
Diterima: 04 September 2024
Kata Kunci : Flebotomi, Darah Vena, darah Kapiler

Abstrak

Pengambilan darah atau flebotomi adalah proses mendapatkan sampel darah dari sirkulasi melalui tusukan atau sayatan. Tenaga medis yang melakukan tindakan ini disebut flebotomist. Biasanya, darah diambil dari vena mediana cubital di bagian depan lengan (lipatan siku). Jika vena ini tidak bisa digunakan, vena cephalica atau basilica dapat menjadi alternatif, dan jika masih tidak memungkinkan, darah bisa diambil dari vena di pergelangan tangan. Pada pasien dengan anemia, bayi baru lahir, atau pasien dengan vena kecil, untuk menghindari pengumpulan darah yang tidak mencukupi. Keterampilan yang memadai diperlukan untuk mendapatkan sampel darah yang memenuhi syarat. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada siswa mengenai cara pengambilan darah vena dan kapiler yang sesuai dengan prosedur standar, serta mengurangi komplikasi flebotomi. Metode pengabdian meliputi pre-test, post-test, pemberian materi, dan praktik flebotomi. Dari 44 peserta, setelah edukasi, 88,6% memahami flebotomi, 86,3% memahami teknik flebotomi kuno, 100% memahami teknik modern, 91% memahami jenis-jenis vena dan pilihan pertama, 75% memahami urutan penusukan, 100% memahami peralatan modern, dan 79,5% memahami penggunaan tourniquet. Kesimpulannya, pengetahuan peserta meningkat setelah pelatihan dan edukasi flebotomi.

Article History

Received: August, 15 2024
Revised: September, 03 2024
Accepted: September, 04 2024
Keywords : Phlebotomy, Venous Blood, Capillary Blood

Abstract

Blood collection, or phlebotomy, is the process of obtaining a blood sample from circulation through a puncture or incision. The medical personnel who perform this procedure are called phlebotomists. Typically, blood is drawn from the median cubital vein in the front of the arm (inside the elbow). If this vein is not accessible, the cephalic or basilic veins can be alternatives, and if these are also unsuitable, blood can be drawn from a vein in the wrist area. Especially in patients with anemia, newborns, or patients with small veins, to avoid insufficient blood collection. Adequate skills are required to obtain a qualified blood sample. The aim of this community service is to provide education and training to students on the proper methods for venous and capillary blood collection in accordance with standard procedures, and to minimize phlebotomy complications. The service methods include pre-tests, post-tests, material presentation, and phlebotomy practice. Out of 44 participants, after education, 88.6% understood phlebotomy, 86.3% understood ancient phlebotomy techniques, 100% understood modern techniques, 91% understood the types of veins and the first choice, 75% understood the order of venipuncture, 100% understood modern phlebotomy equipment, and 79.5% understood the use of tourniquets. In conclusion, participants' knowledge increased after phlebotomy training and education.



Pendahuluan

Tahapan kegiatan laboratorium terdiri dari tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik merupakan salah satu fase penting dari pemeriksaan laboratorium. Fase ini meliputi pengumpulan sampel, penanganan dan pengelolaan sampel serta faktor pasien. Pada tahapan pra analitik inilah yang menentukan apakah akan diperoleh sampel, khususnya sampel darah yang layak dan memenuhi persyaratan untuk pemeriksaan laboratorium, sehingga fase ini sangat berpengaruh terhadap kualitas sampel walaupun tidak dapat dinyatakan secara kuantitas (Manik and Haposan 2021).

Teknik pengambilan darah atau sering dikenal dengan flebotomi (*phlebotomy*) merupakan suatu proses pengambilan darah dari sirkulasi melalui tusukan atau sayatan dalam rangka untuk mendapatkan sampel darah (Manik & Haposan, 2021). Flebotomi *venipuncture* umumnya diambil dari vena mediana cubital, pada anterior lengan (sisi dalam lipatan siku). Vena ini terletak dekat dengan permukaan kulit, cukup besar, dan tidak ada pasokan saraf besar. Apabila tidak memungkinkan, vena chepalica atau vena basilica bisa menjadi pilihan berikutnya. *Venipuncture* pada vena basilica harus dilakukan dengan hati-hati karena letaknya berdekatan dengan arteri brachialis dan syaraf median. Jika vena cephalica dan basilica ternyata tidak bisa digunakan, maka pengambilan darah dapat dilakukan di vena di daerah pergelangan tangan (Harianja et al. 2022). Flebotomi pada anak-anak dan bayi bila mengalami kesulitan dapat menggunakan vena jugularis externa (lebar), vena femoralis (paha) atau vena Sinus sagitalis Superior (kepala), namun harus berpengalaman dan ahli dalam pengambilan darah (Kahar et al., 2019; Kuo et al., 2016).

Petugas kesehatan yang melakukan pengambilan darah (flebotomi) disebut flebotomist (Manik & Haposan, 2021). Hasil penelitian oleh Syuhada et al., (2021) didapatkan kesalahan yang sering terjadi pada saat tindakan pengambilan darah, seperti sampel yang menggumpal sebanyak 1332 sampel (0,28%), volume sampel yang tidak mencukupi sebanyak 328 sampel (0,06%), tanpa label sebanyak 24 sampel (0,005%), dan label yang salah sebanyak 22 sampel (0,005%). Proteksi volume darah pada pasien sering menjadi perhatian, terutama pada penderita anemia, bayi baru lahir, dan pengambilan darah pada pasien dengan vena kecil juga dapat menyebabkan pengumpulan volume darah yang tidak mencukupi.

Umumnya, komplikasi flebotomi terjadi pada akibat adanya Sinkop atau pingsan, hematoma, perdarahan yang berlebihan, reaksi alergi, petekie (petechiae), hemolisis, tremor dan kejang, tersedak dan muntah (Manik & Haposan, 2021). Dibutuhkan keterampilan atau skill yang terlatih untuk mendapatkan specimen darah yang memenuhi persyaratan.

Berdasarkan hasil Observasi yang dilaksanakan diperoleh data yaitu SMKN 17 Samarinda Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, kelas 12 memiliki 4 guru pengajar dan 46 peserta didik, serta 2 ruang kelas belajar. Kelas ini juga akan dipersiapkan untuk melaksanakan praktik laboratorium klinik dan rumah sakit. Sehingga dibutuhkan peningkatan skill keterampilan laboratorium, khususnya teknik pengambilan darah vena dan kapiler. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada siswa dan siswi tentang tata cara pengambilan darah vena dan kapiler dengan baik dan benar agar bisa diperaktekan sesuai standar operasional prosedur dan minimalisir komplikasi flebotomi.

Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2023 bertempat di SMK Negeri 17 Samarinda berupa pemberian pelatihan dan praktik dari peserta tentang cara pengambilan darah vena dan kapiler. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah siswa-siswi kelas 12 SMK Negeri 17 Samarinda Jurusan Teknologi laboratorium Medik.

Metode pengabdian masyarakat dilakukan dengan berbagai tahapan:

1. Penyusunan proposal kegiatan

Penulis menyusun proposal pengabdian masyarakat, selanjutnya mengajukan surat permohonan kegiatan pengabdian kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) ITKES Wiyata Husada Samarinda untuk dibuatkan surat permohonan kegiatan pengabdian yang ditujukan kepada lokasi tempat pengabdian.

2. Komunikasi dan koordinasi dengan SMK Negeri 17 Samarinda

Penulis berkoordinasi dan komunikasi dengan SMK Negeri 17 Samarinda, terkait waktu, pelaksanaan dan hal-hal yang dibutuhkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

3. Kegiatan pelatihan flebotomi

Pemberian pelatihan dilakukan dengan pemaparan materi tentang teknik flebotomi

vena dan kapiler, *pre-test* dan *post-test* tentang pengetahuan peserta terkait flebotomi, serta praktik flebotomi vena dan kapiler oleh peserta.

Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai Pelatihan Pengambilan Darah Vena dan Kapiler telah dilaksanakan pada Siswa SMK Negeri 17 Samarinda pada tanggal 20 Juli 2023. Kegiatan dimulai dengan penyebaran absensi peserta melalui Google Form untuk mendapatkan informasi identitas peserta serta mencatat jumlah kehadiran. Kemudian dilakukan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman peserta tentang teknik pengambilan darah vena (*venipuncture*) dan darah kapiler (*skin puncture*). Setelah itu, narasumber memaparkan materi mengenai teknik pengambilan darah vena dan kapiler. Selanjutnya, peserta melakukan praktik pengambilan darah vena dan kapiler. Teknik pengambilan darah vena yang dilakukan peserta menggunakan dua metode, yaitu metode sistem tertutup (menggunakan spuit) dan metode sistem terbuka (menggunakan vacutainer). Setelah sesi pemaparan materi dan praktik, peserta diberikan *post-test* untuk mengukur dan mengetahui tingkat pemahaman mereka setelah mengikuti pelatihan dan praktik.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (n=44)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	25%
Perempuan	33	75%
Umur (16-18 tahun)		
16 tahun	11	25%
17 tahun	32	72,73%
18 tahun	1	2,27%

(Sumber: Data Primer, 2023)

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden yang mengikuti pelatihan tentang teknik pengambilan darah vena (*venipuncture*) dan darah kapiler (*skin puncture*) terdiri dari jenis kelamin dan kelompok umur. Berdasarkan jenis kelamin, dari 44 peserta, jumlah peserta perempuan sebanyak 75%, sedangkan peserta laki-laki hanya 25%. Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur menunjukkan rentang umur peserta adalah 16-18 tahun. Dari 44 peserta, kelompok umur 17 tahun merupakan yang

terbanyak dengan 72,73%, diikuti oleh kelompok umur 16 tahun sebanyak 25%, dan kelompok umur 18 tahun sebanyak 2,27%. Hasil ini mengonfirmasi bahwa mayoritas siswa tingkat 3 (kelas 12) yang menjadi peserta pelatihan flebotomi adalah perempuan dan rata-rata berumur 17 tahun.

Tabel 2. Hasil Tes Pengetahuan Peserta tentang Flebotomi

Daftar pertanyaan Pengetahuan Tentang Flebotomi	Hasil Tes Peserta (n=44)			
	Pre Test		Post-test	
	Benar (n;%)	Salah (n;%)	Benar (n;%)	Salah (n;%)
1. Arti flebotomi secara bahasa	27 (61,3%)	17 (38,7%)	39 (88,6%)	5 (11,4%)
2. Teknik flebotomi masa kuno	32 (72,7%)	12 (27,3%)	38 (86,3%)	6 (13,7%)
3. Teknik flebotomi masa kini	41 (93,2%)	3 (6,8%)	44 (100%)	0 (0%)
4. Jenis-jenis vena yang superfisial	30 (68,2%)	14 (31,8%)	40 (91%)	4 (9%)
5. Vena pilihan pertama	26 (59%)	18 (41%)	41 (93,2%)	3 (6,8%)
6. Urutan prioritas pemilihan vena	19 (43,1%)	25 (56,9%)	33 (75%)	11 (25%)
7. Peralatan yang digunakan pada saat flebotomi	40 (90,9%)	4 (9,1%)	44 (100%)	0 (0%)
8. Peralatan flebotomi metode <i>open system</i>	44 (100%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)
9. Dampak tourniquet dipasang terlalu kencang	24 (54,5%)	20 (45,5%)	35 (79,5%)	9 (20,5%)
10. Cara desinfeksi lokasi tusukan	44 (100%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)

Beberapa dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada gambar 1-5.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan pengabdian masyarakat



Gambar 2. Tim pengabdian, perwakilan sekolah, dan peserta



Gambar 3. Penyampaian materi pelatihan teknik flebotomi



Gambar 4. Praktik peragaan pengambilan darah vena dan kapiler



Gambar 5. Penyerahan plakat cendra mata kepada perwakilan sekolah

Diskusi

Terdapat 10 pertanyaan yang diberikan untuk mengukur pengetahuan peserta tentang teknik flebotomi dalam bentuk pre-test dan post-test yang diikuti oleh 44 peserta. Sepuluh pertanyaan tersebut mencakup makna dan sejarah perkembangan flebotomi, jenis-jenis vena dan prioritas pemilihannya, peralatan yang digunakan saat flebotomi, penggunaan tourniquet, dan tindakan aseptik pada flebotomi.

Pengetahuan peserta tentang makna flebotomi dan sejarah perkembangan flebotomi berdasarkan hasil pre-test menunjukkan bahwa 61,3% peserta mengetahui makna flebotomi, terutama secara bahasa; 72,7% peserta mengetahui teknik flebotomi pada masa kuno, dan 93,2% peserta mengetahui teknik flebotomi pada masa kini. Setelah diberikan edukasi tentang flebotomi kepada peserta, terjadi peningkatan pengetahuan

berdasarkan hasil post-test, dimana 88,6% peserta mengetahui makna flebotomi, terutama secara bahasa; 86,3% peserta mengetahui teknik flebotomi pada masa kuno, dan 100% peserta mengetahui teknik flebotomi pada masa kini.

Flebotomi secara etimologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata Phelos atau Phleb yang berarti vena atau pembuluh darah vena, dan Tomia atau Tome yang berarti insisi, mengiris, atau memotong. Oleh karena itu, flebotomi dapat diartikan sebagai tindakan menginsisi atau mengiris pembuluh darah vena. Teknik flebotomi pada masa kuno dilakukan dengan menggunakan metode cupping (penggunaan mangkuk khusus dengan alat hisap), venesection (penorehan vena), dan leeches biting (gigitan lintah). Sedangkan teknik flebotomi pada masa kini dilakukan dengan metode venepuncture, skin puncture, dan blood arterial puncture (Anonim 2007).

Vena yang menjadi pilihan dalam flebotomi adalah vena yang berada di permukaan atau disebut vena superfisial. Hal ini karena vena tersebut terletak dekat dengan permukaan kulit, sehingga dapat terlihat dengan jelas secara visual atau diraba secara langsung. Terdapat tiga jenis vena superfisial yang umum digunakan, yaitu vena mediana cubiti, vena cephalica, dan vena basilica (Anton Scheepers, 2013; McCall & Tankersley, 2015). Berdasarkan hasil pre-test dan post-test mengenai jenis-jenis vena dan prioritas pemilihan vena untuk flebotomi, terjadi peningkatan pengetahuan dari 68,2% menjadi 91% peserta yang mengetahui jenis-jenis vena superfisial. Pada tahap pre-test, 59% peserta mengetahui vena pilihan pertama yang digunakan pada flebotomi, dan setelah mendapatkan materi pelatihan, jumlah ini meningkat menjadi 91% peserta. Selanjutnya, terdapat 43,1% peserta pada pre-test yang sudah mengetahui urutan pemilihan vena pada flebotomi, namun setelah materi pelatihan, angka ini meningkat menjadi 75% peserta.

Flebotomist harus memiliki kompetensi dalam menyiapkan peralatan yang digunakan. Peralatan standar yang diperlukan dalam flebotomi harus sesuai dengan teknik yang akan dilakukan. Untuk teknik flebotomi vena, peralatan yang harus disiapkan meliputi Tourniquet, Tabung vakum, Holder, Jarum Vacuumtaeiner dengan ukuran 20-22 G, S spuit, Wing Needle, Kapas alkohol 70%, Kasa Kering Steril, Plester, Sarung tangan, dan Wadah tahan tusukan (Disposal Container/Sharp container). Sementara untuk teknik flebotomi kapiler, peralatan yang diperlukan terdiri dari Kapas alkohol 70%, Kasa kering steril, Lancet, Autoclick lancet, Sarung tangan, dan Sharp container (Anton

Scheepers, 2013; Corporation, 2007). Berdasarkan hasil pre-test dan post-test mengenai pengetahuan peserta tentang peralatan yang harus disiapkan saat melakukan flebotomi, dari 44 peserta, sebanyak 90,4% peserta telah mengetahui peralatan flebotomi yang harus dipersiapkan, dan setelah mengikuti materi pelatihan, persentase ini meningkat menjadi 100% peserta. Sementara itu, dalam persiapan flebotomi metode sistem tertutup, baik pada pre-test maupun post-test, ditemukan bahwa 100% peserta telah mengetahui persiapan yang diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta telah mampu mempersiapkan peralatan untuk flebotomi vena baik dengan metode sistem tertutup maupun terbuka.

Selain itu, flebotomist juga harus memperhatikan penggunaan tourniquet dalam flebotomi. Penggunaan tourniquet bertujuan untuk mempermudah penemuan vena yang akan ditusuk, memastikan vena menjulang dengan baik, dan mengurangi pergerakan vena saat proses tusukan. Penggunaan tourniquet selama proses flebotomi disarankan tidak melebihi 1 menit, karena penggunaan yang terlalu lama dapat menyebabkan hemokonsentrasi yang berpotensi mempengaruhi kualitas beberapa parameter hasil pemeriksaan laboratorium (Anonim 2007). Hasil pre-test dan post-test mengenai pengetahuan peserta tentang dampak penggunaan tourniquet yang terlalu kencang menunjukkan bahwa 54,5% peserta mengetahui dampak tersebut sebelum pelatihan. Setelah mengikuti materi pelatihan, jumlah peserta yang mengetahui dampak tersebut meningkat menjadi 79,5%. Penggunaan tourniquet yang terlalu kencang dapat menyebabkan perubahan volume cairan darah yang berdampak pada terjadinya hemokonsentrasi dalam sampel.

Tindakan aseptik saat melakukan flebotomi merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan oleh flebotomist. Penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti masker, sarung tangan, jas laboratorium, dan sepatu laboratorium merupakan APD standar yang wajib digunakan selama proses flebotomi. Tujuan dari tindakan aseptik dalam flebotomi bukan hanya untuk melindungi petugas, tetapi juga untuk melindungi pasien (Garza and Becan-McBride 2005).

Proses desinfeksi merupakan salah satu tindakan aseptik yang dilakukan selama proses flebotomi guna mencegah terjadinya kontaminasi pada sampel. Tindakan desinfeksi pada flebotomi dilakukan di lokasi vena yang akan ditusuk. Desinfeksi ini dilakukan dengan gerakan sirkuler dari dalam ke luar, berlawanan arah jarum jam, atau

dengan sekali usap dari atas ke bawah (Anton Scheepers 2013). Hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa semua peserta telah mengetahui tindakan tersebut.

Dalam kegiatan pengabdian, selain memberikan materi edukasi tentang teknik flebotomi, kami juga memberikan praktik langsung kepada peserta. Peserta berlatih langsung mengenai teknik flebotomi vena baik menggunakan metode open system (dengan spuit) maupun closed system (dengan jarum vacutainer), serta teknik flebotomi kapiler. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pelatihan, dan kami juga mendapat respon positif dari pimpinan SMK Negeri 17 Samarinda. Pada akhir sesi kegiatan, kami memberikan cinderamata kepada peserta, melakukan penandatanganan berita acara kegiatan, dan mengadakan sesi foto bersama.

Kesimpulan

Dari hasil pengabdian, dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan pelatihan edukasi tentang flebotomi, terjadi peningkatan pengetahuan peserta mengenai flebotomi.

Daftar Referensi

- Anonim. 2007. *Fundamentals of Phlebotomy*. Second Edi. Medtexas Medical Corporation. http://www.depts.ttu.edu/hess/_documents/mccomb/lab_safety/phlebotomy.pdf.
- Anton Scheepers. 2013. *Venipuncture Course & Training Kit: A Basic Course in Phlebotomy and IV Techniques*. First Edit. Kenmore, NY 14217 U.S.A.: The Apprentice Corporation.
- Garza, Diana, and Kathleen Becan-McBride. 2005. *Phlebotomy Handbook: Blood Collection Essentials*. Seventh Ed. Perason Education.
- Harianja, Edison, Raden Roro Widhorini, Elisa Yolanda, and Ellen Frisca Evlind. 2022. "Pendampingan Tenaga Laboratorium Medik Di Puskesmas Juanda Terkait Safety Standard Dan Best Practice Dalam Prosedur Plebotomi." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Laboratorium Medik Borneo* 2, no. 1: 1-4.
- Kahar, Hartono, Rahma Widyastuti, and Ellies Tunjung. 2019. *Modul Praktikum Flebotomi*. Surabaya: Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Kuo, Hui-chen, Hsiao-hsien Pan, and Ying Tsao. 2016. "Distraction-Based Interventions for Children Undergoing Venipuncture Procedures: A Randomized Controlled Study." *Clinical Nursing Research* 27, no. 4: 1-16. <https://doi.org/10.1177/1054773816686262>.
- Manik, Sabarina Elprida, and Yoshua Haposan. 2021. "Analisis Faktor-Faktor Flebotomi

Pada Pemeriksaan Trombosit.” *Babul Ilmi: Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan* 13, no. 1: 86–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.36729/bi.v13i1.616>.

McCall, Ruth E., and Cathee M. Tankersley. 2015. *Phlebotomy Essentials*. Fifth Edit. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Syuhada, Syuhada, Abdurrohman Izzuddin, and Hendri Yudhistira. 2021. “Perbandingan Trombosit Dengan Antikoagulan K2EDTA.” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 10, no. 1: 170–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.575>.