



Edukasi Pengaruh Pemasangan *Tourniquet* terhadap Kadar Elektrolit pada Petugas Laboratorium Rumah Sakit Musi Medika Cendikia Palembang

Bastian¹, Firna Kamilatun Nuha¹ dan Maria Ulva¹

¹IKesT Muhammadiyah, Palembang
Email: bastiandarwin51@yahoo.com

Abstrak

Tahap pra analitik merupakan tahapan yang paling sering menyumbang kesalahan. Dalam tahap pra analitik salah satunya ada pengambilan spesimen seperti darah. Untuk memudahkan flebotomis mengambil darah maka perlu alat untuk pembendungan darah tersebut yaitu *tourniquet*. Pemasangan *tourniquet* tidak diperbolehkan melebihi satu menit karena jika lebih akan mempengaruhi hasil pemeriksaan darah tersebut. Salah satu pemeriksaan yang terdampak adalah pemeriksaan elektrolit. Elektrolit merupakan komponen penting dalam tubuh dan jika penghitungan kadarnya salah maka dapat berakibat fatal bagi pasien. Permasalahan yang dihadapi petugas laboratorium RS MMC Palembang adalah kurangnya pemahaman mengenai pemasangan *tourniquet* dalam pengambilan darah. Sebagai upaya dalam menjawab permasalahan yang dihadapi petugas laboratorium RS MMC Palembang maka perlu dilakukan sosialisasi dan edukasi dengan tujuan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada petugas laboratorium RS MMC Palembang mengenai pemasangan *tourniquet* yang baik dan benar. Metode yang digunakan untuk peningkatan pemahaman petugas laboratorium RS MMC Palembang adalah sosialisasi dan edukasi melalui media *poster*, dan mendemonstrasikannya di akhir kegiatan. Setelah metode tersebut ada peningkatan pemahaman petugas laboratorium RS MMC Palembang tentang pemasangan *tourniquet* yang baik dan benar. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa petugas laboratorium RS MMC Palembang telah memahami tentang pemasangan *tourniquet* saat pengambilan darah vena.

Kata kunci: *Tourniquet*, Kadar Elektrolit, Laboratoirum

Education on the Effect of Tourniquet Installation on Electrolyte Levels in Laboratory Staff at the Musi Medika Cendikia Hospital, Palembang

Abstract

The pre-analytical stage is the stage that most often contributes to errors. In the pre-analytical stage, one of them is taking specimens such as blood. To make it easier for the phlebotomist to take blood, a tool is needed to contain the blood, namely a tourniquet. Placement of a tourniquet is not allowed to exceed one minute because if more it will affect the results of the blood test. One of the tests that is affected is an electrolyte examination. Electrolytes are an important component in the body and if the calculation of the levels is wrong, it can be fatal for the patient. The problem faced by laboratory workers at the MMC Palembang Hospital was a lack of understanding regarding placing a tourniquet in taking blood. As an effort to answer the problems faced by laboratory workers at the MMC Palembang Hospital, it is necessary to carry out socialization and education with the aim of increasing knowledge and understanding of laboratory workers at the MMC Palembang Hospital regarding proper and correct tourniquet installation. The method used to increase the understanding of laboratory workers at the Palembang MMC Hospital is socialization and education through poster media, and demonstrating it at the end of the activity. After this method there was an increase in the understanding of laboratory workers at the Palembang MMC Hospital about proper and correct tourniquet placement. So it was concluded that the laboratory staff at the Palembang MMC Hospital had understood the installation of a tourniquet when taking venous blood.

Keywords: *Tourniquet, Electrolyte levels, Laboratory*



PENDAHULUAN

Laboratorium adalah sarana kesehatan yang melakukan pengukuran, penetapan, dan pengujian terhadap sampel yang berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebab, kondisi ataupun faktor yang menyebabkan adanya penyakit tersebut (Amalia *et al.*, 2019). Ada tiga tahapan dalam pemeriksaan laboratorium klinik yaitu tahap pra analitik, tahap analitik, dan tahap pasca analitik (Ramadhani, no date). Tahap pra analitik merupakan penyumbang kesalahan terbesar dalam pemeriksaan laboratorium yaitu 32-75%, tahap analitik memiliki kesalahan 13-32%, sedangkan tahap pasca analitik memiliki 9-31% kesalahan. Tujuan dari dilakukannya tahap pra analitik adalah untuk memastikan bahwa sampel yang dihasilkan dan diterima itu benar dan sesuai untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan (Sebayang, Andreansyah and Lubis, 2022). Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam tahap pra analitik adalah pada saat pengambilan spesimen darah (Manik and Haposan, 2021) dan (Bastian *et al.*, 2018).

Pengambilan specimen darah biasa dikenal dengan flebotomi dapat dipahami sebagai suatu proses pengambilan darah melalui tusukan atau sayatan yang bertujuan untuk mendapatkan sampel (Zulqifni and Suandika, 2022). Orang yang melakukan flebotomi disebut dengan flebotomis. Kesalahan flebotomis dapat menyebabkan kesalahan pra analitik yang berhubungan dengan kualitas spesimen yang didapat salah satunya biasa terjadi adalah pemasangan *tourniquet* yaitu waktu pemasangan saat pengambilan darah (Manik and Haposan, 2021), dan (Amalia *et al.*, 2019).

Sebagian besar proses metabolisme memerlukan dan dipengaruhi oleh elektrolit (Sinaga *et al.*, 2012). Elektrolit merupakan senyawa dalam larutan yang berdisosiasi dengan partikel yang bermuatan yaitu ion positif disebut dengan kation, dan ion negatif disebut dengan anion. Kation dan anion dapat mempengaruhi tekanan osmotik cairan ekstraseluler dan intraseluler dalam tubuh. Kation yang ada pada tubuh manusia adalah natrium (Na^+) yang memiliki kadar normal sebesar 135-145 mEq/L (Azizah and Aliviameita, 2019), kalium (K^+), kalsium (Ca^{2+}), dan Magnesium (Mg). Anion dalam tubuh termasuk Klorida (Cl^-), bikarbonat (HCO_3^-), dan fosfat (PO_4^{3-}) (Anam and Rahmawati, 2021). Pemeriksaan kadar elektrolit merupakan pemeriksaan yang penting dilakukan karena hampir semua metabolisme dalam tubuh manusia dipengaruhi oleh elektrolit. Elektrolit ini berperan penting dalam fungsi sel, proses osmosis, dan sel saraf. Jenis kadar elektrolit dalam darah salah satunya yaitu kalium, yang apabila senyawa kimia ini terdapat gangguan dalam pemeriksaan akan mengancam nyawa sehingga menimbulkan kesalahan yang serius apabila didapatkan hasil yang tidak



akurat (Bastian *et al.*, 2018) dan (Safari and Riyanti, 2021). Kadar elektrolit dalam tubuh dapat dipengaruhi beberapa factor yaitu, aktivitas, usia, iklim, asupan makanan, stress, dan penyakit (Fawaz, Patmasari and Fu'adah, 2020).

Menurut (Lissentiya Armal *et al.*, 2019) prosedur pengambilan darah vena dan pelepasan tourniquet ada dua cara yaitu pelepasan tourniquet sesaat darah masuk kedalam jarum spuit dan tourniquet yang dilepas pada saat volume darah yang diperlukan telah sesuai. Jika tourniquet yang tidak dilepaskan atau dikendorkan akan meningkatkan kadar kalium dalam serum. Menurut penelitian (Bastian *et al.*, 2018) terdapat perbedaan kadar elektrolit yaitu kalium pada sampel darah yang diambil dengan teknik pemasangan tourniquet yang dilepaskan dan menggunakan teknik pemasangan tourniquet yang tidak dilepaskan. Sebaiknya, penggunaan tourniquet untuk pengambilan darah vena dilakukan sesingkat dan secepat mungkin supaya tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan elektrolit.

MASALAH

Permasalahan yang dihadapi petugas laboratorium RS MMC Palembang adalah kurangnya pemahaman mengenai pemasangan tourniquet dalam pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar elektrolit, hal ini amat penting karena elektrolit memiliki peran penting dalam fungsi sel, proses osmosis, dan sel saraf. Selain itu, kesalahan dalam pengukuran elektrolit dalam darah dapat menimbulkan masalah yang serius hingga dapat mengancam nyawa.

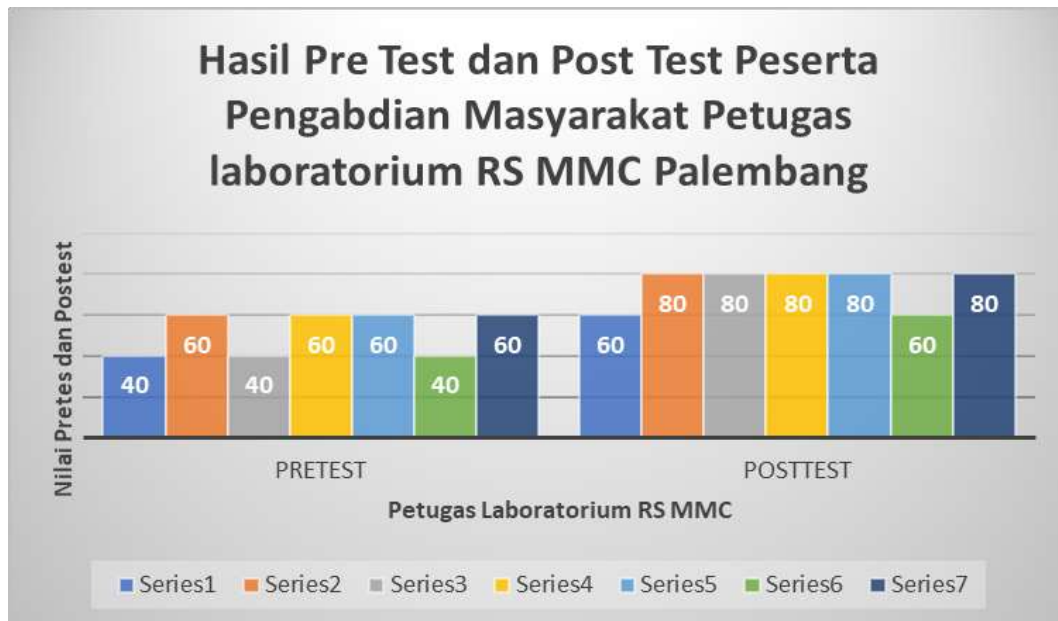
METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Januari 2023 di Laboratorium Rumah Sakit Musi Medika Cendikia, peserta yang akan diberikan edukasi berjumlah 7 orang. Metode yang digunakan untuk peningkatan pemahaman petugas laboratorium RS MMC Palembang adalah sosialisasi dan edukasi melalui media *poster*, dan mendemonstrasikannya di akhir kegiatan. Adapun tahapan kegiatan ini yaitu fasilitator membuka acara, menjelaskan tujuan kegiatan, melakukan pre-test kepada peserta serta menjelaskan materi mengenai pemasangan tourniquet dalam pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar elektrolit melalui media *poster* secara *luring*. Setelah kegiatan edukasi diberikan akan dilaksanakan post-test untuk mengukur kemampuan dan mengevaluasi peserta terhadap materi yang telah diberikan. Luaran dari kegiatan ini yaitu publikasi di jurnal nasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah kegiatan edukasi diberikan akan dilaksanakan post-test untuk mengukur kemampuan peserta terhadap materi yang telah diberikan kepada peserta Petugas Laboratorium Rumah Sakit Musi Medika Cendikia Palembang yang berjumlah 7 peserta.

Grafik 1 | Hasil Pre Test dan Post Test Peserta Pengabdian Masyarakat Petugas laboratorium RS MMC Palembang



Berdasarkan gambar diatas adanya peningkatan nilai posttest setelah dilakukan edukasi kepada peserta Petugas Laboratorium Rumah Sakit Musi Medika Cendikia dengan nilai rata-rata post test 74,28 yang dimana sebelum dilakukan edukasi nilai rata-rata pretest 46,28.

Tahap pra analitik merupakan semua proses yang terjadi sebelum sampel diperiksa meliputi kelengkapan formulir, identitas spesimen, pengiriman specimen, pengolahan, dan pengambilan spesimen seperti darah. Salah satu yang harus diperhatikan pada pengambilan specimen adalah teknik atau cara pengambilan yang harus dilakukan dengan benar sesuai dengan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang ada. Cara menampung spesimen dalam wadah/penampung seluruh sampel harus masuk ke dalam wadah (sesuai kapasitas), jangan ada yang menempel pada bagian luar tabung untuk menghindari bahaya infeksi. Wadah harus dapat ditutup rapat dan diletakkan dalam posisi berdiri untuk mencegah spesimen tumpah (Mardiana and Rahayu, 2017).

Tourniquet merupakan bahan mekanis yang fleksibel yang biasanya dibuat dari karet sintetis yang bisa meregang. Tujuan penggunaan tourniquet adalah untuk fiksasi, pengukuhan



vena yang akan ditusuk, juga untuk menambah tekanan vena sehingga mempermudah proses penyedotan darah ke dalam spuit. Waktu pemasangan tourniquet tidak boleh lebih dari satu menit agar tidak mempengaruhi hasil suatu pemeriksaan dan tidak terjadi hemokonsentrasi (Aristoteles, 2022). Peningkatan hasil sebagai akibat dari perpanjangan waktu pembendungan yang terlalu lama akan cukup berpengaruh dalam hasil akhir pemeriksaan elektrolit yang diperiksa (Bastian *et al.*, 2018).

Menurut (Bastian *et al.*, 2018) keadaan hemokonsentrasi dapat mempengaruhi hasil akhir yang didapatkan. Penggunaan tourniquet yang tidak sesuai dan kurang tepat dapat mengakibatkan hemokonsentrasi pada sampel darah. Di lapangan atau di laboratorium, petugas laboratorium sering menggunakan bantuan tourniquet untuk pengambilan sampel darah vena. Waktu penggunaan tourniquet yang biasa dilakukan petugas laboratorium pun bervariasi ada yang hanya sampai pada awal proses pengambilan darah, ada yang menggunakan tourniquet hingga proses pengambilan darah telah selesai (Lissentiya Armal *et al.*, 2019).

Dengan melakukan sosialisasi, edukasi melalui media poster dapat meningkatkan pemahaman petugas Laboratorium RS MMC Palembang. Poster merupakan salah satu media yang terdiri dari lambang atau simbol yang sangat sederhana, poster juga merupakan salah satu media edukasi visual yang didesain secara menarik sehingga efektif digunakan dalam proses edukasi atau pembelajaran (Rahmah *et al.*, 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan pengabdian masyarakat tentang edukasi pengaruh pemasangan tourniquet terhadap kadar elektrolit dapat disimpulkan bahwa, Masih kurangnya pengetahuan dan kesadaran petugas laboratorium tentang pentingnya pengaruh pemasangan tourniquet terhadap kadar elektrolit. Hal ini karena petugas laboratorium kurang mengetahui pentingnya pengaruh pemasangan tourniquet terhadap kadar elektrolit dalam kehidupan terutama terkait dengan tujuan dan manfaat pelaksanaan pemasangan tourniquet. Pemasangan tourniquet dapat dilakukan secara benar dan sesuai prosedur sehingga dapat mengurangi angka kesalahan pada tahap preanalitik yaitu pengambilan sampel darah. Selanjutnya, cukup tinggi antusias petugas laboratorium dalam kegiatan ini. Petugas Laboratorium banyak bertanya terkait pemasangan tourniquet secara baik dan benar, serta semakin meningkatnya pengetahuan karena petugas laboratorium mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendedukasi.



UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada IKesT Muhammadiyah Palembang sebagai Institut pendidikan yang memberikan dukungan baik material maupun formal dalam pengabdian masyarakat ini. Terimakasih pula kami ucapkan pada petugas Laboratorium Rumah Sakit Musi Medika Cendikia atas izin dan partisipasinya dalam pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, P. *et al.* (2019) 'Analisis Faktor-Faktor Kepatuhan Penerapan Standar Operasional Prosedur Pengambilan Darah Vena', *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(2), pp. 211–217. Available at: <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v11i2.751>.
- Anam, K. and Rahmawati, E. (2021) 'Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo', 1(1), pp. 8–15.
- Aristoteles (2022) 'Pengaruh Lama Pembendungan Terhadap Kadar Hematokrit Pada Pengambilan Darah Vena', 10, pp. 667–671.
- Azizah, N. and Aliviameita, A. (2019) 'Elektrolit Natrium dan Klorida', 2(1), pp. 28–30. Available at: <https://doi.org/10.21070/medicra.v2i1.2589>.
- Bastian *et al.* (2018) 'Perbedaan Teknik Pemasangan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Serum', *Jurnal Kesehatan*, 11(2), p. 91. Available at: <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v11i2.6328>.
- Fawaz, M., Patmasari, R. and Fu'adah, R. (2020) 'Perancangan dan Implementasi Alat Pengukur Kadar Natrium Dalam Cairan', 7(2), pp. 4002–4008.
- Lissentiya Armal, H. *et al.* (2019) 'Pengaruh Waktu Pelepasan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Pada Pengambilan Darah Vena The Effect of Time Tourniquet Release on Potassium Levels on Blood Venue Taking', *Jurnal ilmu kesehatan*, 13(1). Available at: <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/JIK>.
- Manik, S.E. and Haposan, Y. (2021) 'Babul Ilmi_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan Analisis Faktor-Faktor Flebotomi Pada Pemeriksaan Trombosit', 13(1), p. 126. Available at: <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>.
- Mardiana and Rahayu, I.G. (2017) *Pengantar Laboratorium Medik, Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis (TLM)*.
- Rahmah, S.F. *et al.* (2020) 'Edukasi Protokol Kesehatan dalam Menjalankan New Normal di Masa Pandemi Melalui Media Poster', *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, pp. 1–5. Available at: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>.
- Ramadhani, I.S. (no date) 'Literature Review : Perbandingan Hasil Jumlah Trombosit Dengan Metode Hematology analyzer berdasarkan Jenis Antikoagulan Dan Volume Spesimen Literature Review : Comparison Of Results Number Of Thrombocytes Through Hematology Analyzer Method Based On Types Of Anticoagulants And Specimen Volume', pp. 319–325.
- Safari, W.F. and Riyanti, A. (2021) 'Analisis kadar elektrolit (natrium, kalium, klorida) darah pada pasien diare di rumah sakit', *Kesehatan Tambusai*, 2(DESEMBER), pp. 105–110.



- Sebayang, R., Andreansyah, M. and Lubis, A. (2022) 'Analisis Kadar Kalsium Yang Diambil dengan Waktu Pemasangan Tourniquet Selama 1 Menit dan 3 Menit', 5, pp. 1242–1248.
- Sinaga, R.N. *et al.* (2012) 'Elektrolit Darah Pada Atlet Hockey Unimed', pp. 1–5.
- Zulqifni, F. and Suandika, M. (2022) 'Pemberian Transfusi Darah Sebagai Upaya Peningkatan Perfusi Jaringan Pada Pasien Anemia', 3(5), pp. 6151–6156.