

**PELATIHAN TEKNIK PENGAMBILAN, PENANGANAN DAN
TRANSPORTASI SAMPEL DARAH ARTERI UNTUK PEMERIKSAAN
ANALISA GAS DARAH PADA TENAGA KESEHATAN
DI RS UNIVERSITAS MATARAM**

Prima Belia Fathana*, Devi Rahmadona, Wahyu Sulistya Affarah

Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Alamat korespondensi : primabelia@unram.ac.id

ABSTRAK

Pemeriksaan Analisa gas darah (AGD) adalah pemeriksaan yang bertujuan mengukur fungsi primer paru dan keseimbangan asam basa dalam darah. Pemeriksaan AGD menggunakan sampel darah arteri. Pengambilan darah arteri membutuhkan teknik khusus dan keterampilan pengambilan darah arteri tidak dikuasai oleh semua tenaga kesehatan. Pandemi covid-19 menyebabkan kebutuhan akan pemeriksaan AGD meningkat. Pasien dengan covid-19 sering mengalami hipoksia dan gagal nafas sehingga butuh pemeriksaan AGD untuk mengetahui kebutuhan oksigenasi pasien, monitoring dan evaluasi terhadap terapi oksigen yang diberikan serta mengetahui perkembangan penyakit pasien. Kegiatan dilakukan dengan metode ceramah interaktif dilanjutkan sesi tanya jawab dan demonstrasi teknik pengambilan sampel darah arteri. Peningkatan pengetahuan peserta dinilai dengan pre test dan post test. Kegiatan diikuti oleh 35 orang tenaga kesehatan yang berasal dari berbagai unit kerja kerja di RS Universitas Mataram. Setelah terjadi alih pengetahuan oleh narasumber terdapat peningkatan pengetahuan yang bermakna pada peserta penelitian. Selisih skor peningkatan pengetahuan ialah 30,57 ($p < 0,0001$, 95% IK – 36,3 sd -25,11). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan dalam melakukan pengambilan sampel darah arteri, penanganan dan transportasi sampel darah arteri dibutuhkan sebagai bagian tatalaksana pasien Covid-19 dan penyakit terkait sistem respirasi lainnya.

Kata kunci : Teknik pengambilan darah arteri; pemeriksaan analisa gas darah

PENDAHULUAN

Sistem respirasi sangat berperan pada pertukaran gas dan pengaturan asam basa tubuh, aktivitas metabolisme akan mempengaruhi produksi karbondioksida (CO₂) dan selanjutnya akan mempengaruhi keasaman (pH) tubuh. Pemeriksaan Analisa gas darah (AGD) adalah pemeriksaan yang bertujuan mengukur fungsi primer paru dan keseimbangan asam basa dalam darah. Fungsi primer paru terutama digambarkan dengan PaO₂ dan PaCO₂ sedangkan keseimbangan asam basa digambarkan dengan pH darah. Indikasi dilakukan pemeriksaan AGD ialah ; untuk melakukan penilaian terhadap adekuasi ventilasi (PaCO₂), asam basa darah (pH dan PCO₂), status oksigenasi (PaO₂, SaO₂) serta kapasitas angkut oksigen darah (PaO₂, HbO₂). Pemeriksaan AGD juga diindikasikan untuk menilai respons pengobatan dan evaluasi diagnostik (terapi oksigen invasive maupun non invasive) dan untuk moitoring keparahan dan perkembangan penyakit. Hal-hal yang menjadi kontraindikasi relatif dari pemeriksaan AGD ialah waktu perdarahan yang memanjang (akibat penggunaan

antikoagulan), penyakit pembuluh darah perifer, Arteri-Vena Fistula dan terdapatnya infeksi kulit pada daerah arteri yang akan diambil darahnya.

Pemeriksaan AGD terutama dilakukan pada pasien-pasien yang mengalami masalah kesehatan pada organ paru, gangguan metabolisme, gangguan ginjal maupun infeksi berat. Pemeriksaan AGD menggunakan sampel darah arteri. Pengambilan darah arteri membutuhkan teknik khusus dan keterampilan pengambilan darah arteri tidak dikuasai oleh semua tenaga kesehatan. Karena pemeriksaan ini umum dikerjakan di ruang rawat intensif maka tenaga kesehatan yang bekerja pada unit ini umumnya mahir dalam mengambil sampel darah arteri.

Pandemi covid-19 meningkatkan kebutuhan terhadap pemeriksaan AGD. Sebelum pandemi keterampilan pengambilan darah arteri untuk pemeriksaan AGD tidak banyak dikuasai oleh tenaga kesehatan karena permintaan pemeriksaan AGD umumnya terbatas dilakukan oleh tenaga kesehatan yang bekerja di ruang rawat intensif (ICU). Semakin meningkatnya kebutuhan pemeriksaan AGD menyebabkan tenaga kesehatan perlu menguasai keterampilan ini. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pemeriksaan AGD perlu dilakukan dengan mengadakan pelatihan/ *workshop* dan penyegaran bagi tenaga kesehatan yang telah memiliki keterampilan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan disampaikan dalam bentuk ceramah interaktif disertai diskusi pada akhir setiap sesi dan dilanjutkan dengan sesi demonstrasi mengenai teknik pungsi arteri yang digunakan dalam pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan AGD dan teknik transportasi sampel serta alur pengiriman sampel yang tersedia di RS Universitas Mataram. Penilaian tingkat pengetahuan peserta dinilai dengan hasil pre-test sebelum dilakukan alih pengetahuan dan post-test dilakukan setelah alih pengetahuan. Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis. Ceramah disampaikan dengan suasana yang menyenangkan dan beberapa unit kerja yang sudah lebih dahulu mengerjakan keterampilan ini berbagi pengalaman saat melakukan keterampilan klinis pungsi darah arteri untuk pemeriksaan AGD. Kegiatan pelatihan berlangsung dalam empat tahap yaitu :

1. Tahap perkenalan

Pada tahap ini peserta dan pemateri saling berkenalan dan disampaikan tujuan pelatihan serta harapan yang ingin dicapai pasca peserta mengikuti pelatihan serta perkembangan situasi terkini mengenai covid-19 di Indonesia.

2. Tahap penyampaian materi

Materi yang disampaikan meliputi Pengantar mengenai definisi pemeriksaan AGD, indikasi dan kontra indikasi pemeriksaan, komplikasi yang mungkin timbul akibat tindakan pungsi darah arteri, pra analitik meliputi persiapan alat dan persiapan pasien, analitik meliputi teknik dan prosedur pengambilan darah arteri dan teknik menangani sampel

darah arteri, pasca analitik mengenai prosedur pengiriman sampel ke laboratorium serta alur pengiriman sampel yang terdapat di di RS Universitas Mataram.

3. Tahap demonstrasi

Pada tahap ini dilakukan demonstrasi menggunakan video pembelajaran mengenai teknik prosedur pengambilan darah arteri, pemeriksaan sebelum dilakukan pungsi arteri dan teknik penanganan sampel setelah darah arteri berhasil diambil. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pembahasan mengenai alur pemeriksaan AGD di RS Universitas Mataram dilanjutkan dengan simulasi pengiriman sampel.

4. Tahap evaluasi

Evaluasi pengetahuan peserta dinilai melalui kegiatan pre-test dan post-test. Materi evaluasi meliputi indikasi dan kontraindikasi pemeriksaan AGD, komplikasi yang mungkin muncul pasca tindakan, prosedur pemilihan lokasi pengambilan sampel darah arteri, teknik pencampuran sampel darah arteri dan hal-hal terkait dengan transportasi sampel darah yang telah diambil menuju ke laboratorium untuk selanjutnya diperiksa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan teknik pengambilan, penanganan dan transportasi sampel darah arteri untuk pemeriksaan analisa gas darah pada tenaga kesehatan di RS Universitas Mataram berlangsung pada hari sabtu 25 september 2021 bertempat di aula RS Universitas Mataram. Kegiatan diikuti oleh 35 orang peserta yang merupakan tenaga kesehatan perawat dan analis dari unit kerja ruang Isolasi, Instalasi gawat darurat (IGD), Perawatan Intensif (ICU) serta laboratorium. Peserta hadir tepat waktu dan kegiatan pelatihan dimulai sesuai dengan jadwal. Kegiatan berlangsung saat pandemi Covid-19 sehingga wajib mematuhi protokol Kesehatan. Sebelum memulai kegiatan peserta kegiatan dan panitia menjalani skrining untuk mengetahui faktor risiko Covid-19, semua peserta lolos skrining dan dapat mengikuti kegiatan pelatihan. Peserta dan panitia wajib untuk melakukan cuci tangan sebelum kegiatan berlangsung, menggunakan masker serta menjaga jarak satu sama lain selama kegiatan berlangsung. Ruangan pelatihan didesain untuk memungkinkan peserta duduk dengan berjarak 1 meter dari peserta lainnya.

Kegiatan diawali dengan pre test, dilanjutkan dengan presentasi materi oleh narasumber yang terbagi menjadi tiga sesi yaitu pengantar mengenai pemeriksaan AGD, dilanjutkan sesi kedua yaitu presentasi materi mengenai tahapan pemeriksaan laboratorium sampai dengan teknik pengambilan sampel darah arteri dan sesi terakhir yaitu demonstrasi pengambilan darah arteri serta pengelolaan sampel saat akan dikirim ke laboratorium. Materi yang disampaikan pada sesi pertama terkait dengan definisi dari pemeriksaan AGD, indikasi dan kontra indikasi serta pemaparan mengenai hasil pemeriksaan serta kondisi klinis yang terkait dengan hasil pemeriksaan AGD tersebut. Sesi kedua memaparkan tahapan pemeriksaan AGD mulai dari tahap praanalitik, tahap analitik dan tahap pasca analitik. Pada sesi kedua ini dijelaskan secara detail mengenai prosedur pungsi arteri, berbagai prosedur/tes

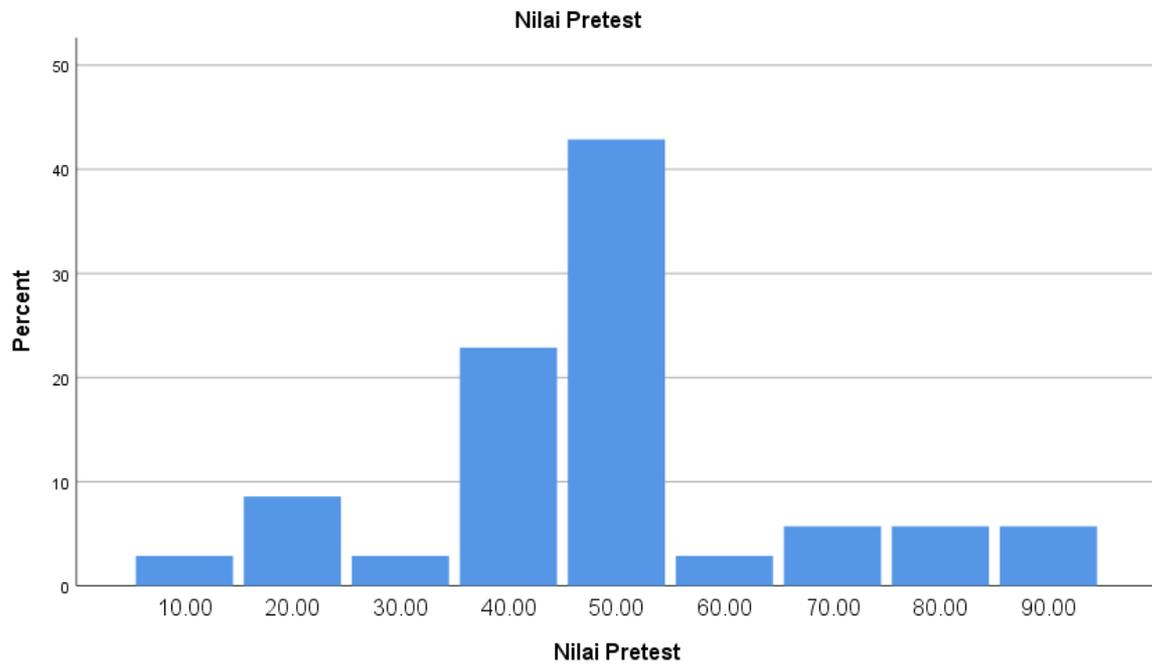
yang dilakukan untuk menilai kelayakan sebelum sampel diambil serta tindakan yang perlu dilakukan jika terjadi komplikasi saat melakukan tindakan pungsi arteri. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pemeriksaan AGD dengan cara menampilkan video prosedur pemeriksaan disertai dengan penjelasan oleh narasumber serta menampilkan alur pemeriksaan yang dilakukan di RS Universitas Mataram.

Setiap sesi dilakukan dengan metode ceramah interaktif dan disertai dengan tanya-jawab pada akhir sesi. Peserta sangat antusias untuk bertanya. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul dikaitkan dengan kasus dan kondisi yang dihadapi di unit kerja masing-masing sehingga sesi diskusi berlangsung sangat menarik. Setiap sesi dibatasi masing-masing 4 pertanyaan, sampai dengan akhir sesi terkumpul 15 pertanyaan yang ditanyakan oleh 10 orang penanya. Sesi demonstrasi sangat menarik minat peserta dan banyak pertanyaan terkait teknik dan prosedur yang ditampilkan. Acara diakhiri dengan pengumuman nilai terbaik post test serta pembagian kenang-kenangan bagian peserta post test terbaik.

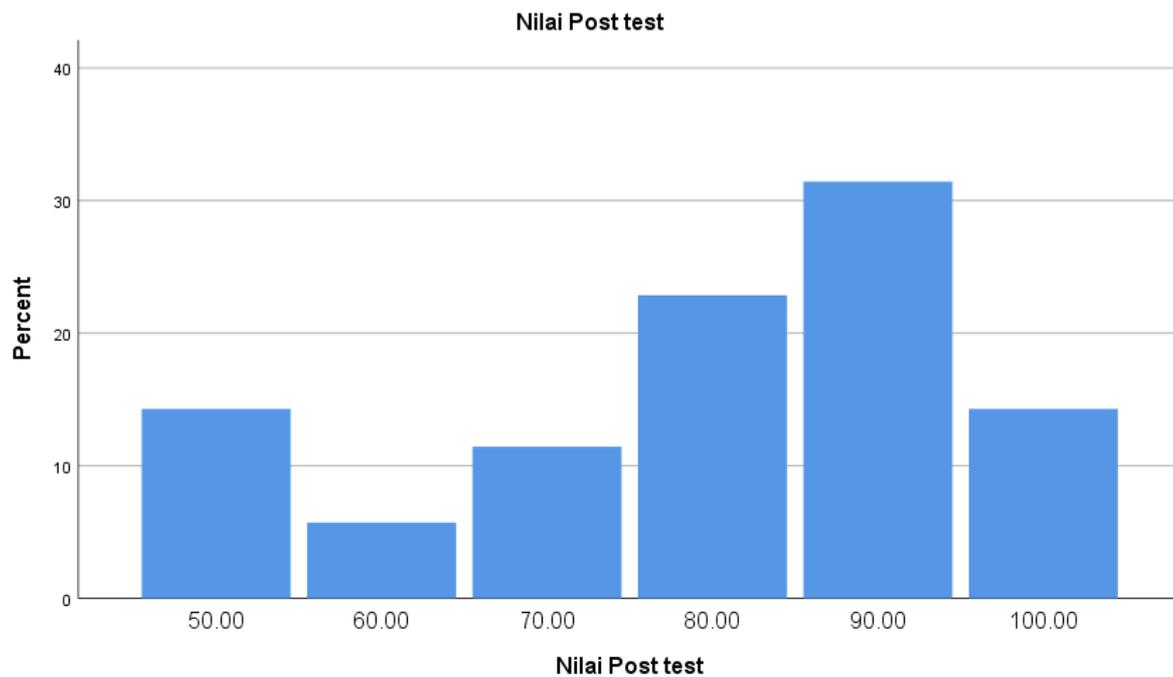


Gambar 1. Kegiatan Pelatihan Pemeriksaan AGD di RS Universitas Mataram

Kegiatan pretest dan post test bertujuan untuk menilai pengetahuan dasar peserta sebelum dilakukan alih pengetahuan dan pengetahuan peserta pasca dilakukan tindakan alih pengetahuan. Hasilnya kemudian dinilai untuk mengetahui efektifitas dari pelatihan ini. Soal pretest dan post test terdiri dari sepuluh pertanyaan yang mencakup indikasi dan kontraindikasi pemeriksaan AGD, komplikasi yang mungkin muncul pasca tindakan, prosedur pemilihan lokasi pengambilan sampel darah arteri, teknik pencampuran dan hal terkait dengan transportasi sampel darah yang telah diambil menuju ke laboratorium untuk selanjutnya diperiksa. Hasil pretest peserta pelatihan ditampilkan pada gambar 1 dan hasil post test peserta pelatihan ditampilkan pada gambar 2.



Gambar.1. Nilai Pre test peserta pelatihan



Gambar.2. Nilai Post test peserta pelatihan

Nilai terendah untuk pretest ialah 10 dan nilai tertinggi 90 dengan sebaran terbanyak pada nilai 50 sedangkan untuk nilai post-test tertinggi ialah 100 diraih oleh 5 orang peserta dan nilai terendah ialah 50 dengan sebaran terbanyak pada nilai 90. Analisis dilanjutkan dengan uji komparatif menggunakan uji t berpasangan didapatkan skor selisih pengetahuan sebelum dan sesudah alih pengetahuan ialah 29,09 poin dan didapatkan perbedaan yang bermakna pengetahuan peserta pelatihan sebelum alih pengetahuan dan setelah alih pengetahuan (nilai $p < 0,001$). Hasil analisis lengkap ditampilkan pada tabel 1.

Tabel. 1. Analisis hasil alih pengetahuan pelatihan (n=35)

		Rerata (simpang baku)	Selisih (simpang baku)	IK 95%	Nilai p
Pengetahuan peserta sebelum alih pengetahuan (Pre-test)		48,86 (14,27)	30,57 (15,89)	36,03 25,11	– 0,00
Pengetahuan peserta setelah alih pengetahuan (Post-test)		79,42 (16,07)			

*Uji t berpasangan, Selisih antara pre-test dan post-test pasca alih pengetahuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

1. Terdapat peningkatan pengetahuan yang bermakna pasca dilakukan alih pengetahuan pada tenaga kesehatan.
2. Metode ceramah interaktif masih merupakan metode yang efektif digunakan dalam alih pengetahuan.

Saran :

Kegiatan alih pengetahuan dan keterampilan terkait pemeriksaan dan terapi oksigen dibutuhkan oleh tenaga kesehatan sebagai bekal keterampilan dalam menghadapi pandemi/ penyakit infeksi *emerging dan reemerging*. Penyakit infeksi *emerging dan reemerging* diperkirakan akan terus ada dan berpotensi menimbulkan wabah/pandemi. Keterampilan pemeriksaan AGD perlu lebih ditingkatkan lagi pada tenaga kesehatan sebagai bagian dari penanganan pandemi dan diperlukan penyegaran pelatihan untuk meningkatkan performa dan keterampilan tenaga kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Universitas Mataram atas dukungan dana yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana serta pada bagian Pendidikan dan pelatihan RS Universitas Mataram yang telah memfasilitasi berjalannya

kegiatan pengabdian ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada seluruh peserta pelatihan yang sangat antusias mengikuti acara pelatihan sampai dengan

DAFTAR PUSTAKA

- Rogayah R, Rasmin M. Prinsip dasar terapi Oksigen dalam : Swidarmoko B, Susanto AD editor. Pulmonologi Intervensi dan Gawat Darurat Nafas. Jakarta : Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : 2010. Hal. 245 – 57.
- Davis M.D, Walsh BK, Sittig SE, Restrepo RD. AARC : Clinnical Practical Guideline : Blood Gas Analysis and Hemoxitometry 2013. Respiratory care 2013;58:1694-1703. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.02786>
- Mohammed HM, Abdelatif DA. Easy blood gas Analysis : Implications for nursing. Egyptian jurnal of chest disease and tuberculosis. 2016 ;65:369-76. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2015.11.009>
- Symons R, Chatteriji R, Whenan K, Horvath R, Thomas PS. Blood Gas Analysis and Instrumentation. Encyclopedia Of Biomedical Engineering. P.305-16. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.10894-3>