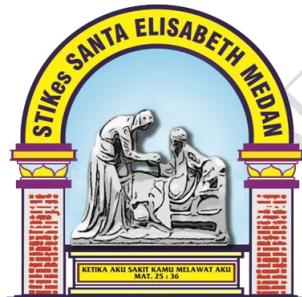


SKRIPSI

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD ANTARA
ARTERI DENGAN VENA PADA PASIEN GAGAL
NAFAS DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH
MEDAN 2025**



Oleh:

Marina Friska Serlina Lase
NIM. 092021009

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2025**



SKRIPSI

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD ANTARA
ARTERI DENGAN VENA PADA PASIEN GAGAL
NAFAS DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH
MEDAN 2025**



Oleh :

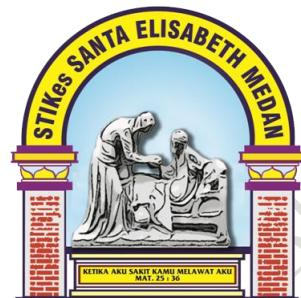
MARINA FRISKA SERLINA LASE
NIM. 092021009

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2025**



SKRIPSI

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD ANTARA
ARTERI DENGAN VENA PADA PASIEN GAGAL
NAFAS DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH
MEDAN 2025**



Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
Dalam Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Oleh :

MARINA FRISKA SERLINA LASE
NIM. 092021009

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2025**



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Marina friska serlina lase

NIM : 092021009

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik

Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena
pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
2025

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis, 03 Juni 2025



(Marina Friska Serlina Lase)



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Persetujuan

Nama : Marina Friska Serlina Lase
Nim : 092021009
Judul : Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri Dengan Vena pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
2025

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Sidang Sarjana Terapan Kesehatan
Medan, 03 Juni 2025

Pembimbing II

Ruth A. K Sihombing S.Si.,M.Biomed

Pembimbing I

Paska R. Situmorang, SST.,M.Biomed



Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal, 03 Juni 2025

PANITIA PENGUJI

Ketua : Paska Ramawati Situmorang, SST.,M.Biomed

Anggota : 1. Ruth Agree K. Sihombing S.Si., M.Biomed

.....
2. David Sumanto Napitupulu, S.Si.,M.Pd



(Paska Ramawati Situmorang, SST.,M.Biomed)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Pengesahan

Nama : MARINA FRISKA SERLINA LASE

NIM : 09202021009

Judul : Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri Dengan Vena pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan di hadapan Tim Penguji sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan Teknologi Laboratorium Medik pada hari Selasa, 03 Juni 2025 dan dinyatakan LULUS

TIM PENGUJI

Penguji I : Paska Ramawati Situmorang SST., M. Biomed

Penguji II : Ruth Agree K. Sihombing S.Si., M.Biomed

Penguji III : David Sumanto Napitupulu S.Si., MPd

TANDA TANGAN

Mengetahui

Ketua Program Studi TLM



(Paska R Situmorang SST., M. Biomed)

Mengesahkan

Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan



(Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc)



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan,
saya yang bertanda di bawah ini :

Nama : Marina Friska Serlina Lase
NIM : 092021009
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik
Jenis Karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan hak bebas *royalty non-eksklusif (non-exclusive royalty free right)* atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul "Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri Dengan Vena pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025".

Dengan hak bebas *royalty non-eksklusif* ini, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 03 Juni 2025
Yang Menyatakan

(Marina Friska Serlina Lase)



ABSTRAK

Marina Friska Serlina Lase 092021009

Perbedaan Hasil Pemeriksaan antara AGD arteri dengan vena pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025

(xix + 50 + Lampiran)

Gagal napas adalah kondisi medis serius dimana sistem pernapasan tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen. Menurut laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Kejadian gagal napas mencapai 20-70 kasus per 100.000 penduduk dengan angka kematian sekitar 30% sampai 50%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan analisis gas darah antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas. Desain penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif, populasi sebanyak 20, dengan sampel arteri sebanyak 10 sampel dan vena 10 sampel. teknik pengambilan data menggunakan total sampling. Pemeriksaan analisis gas darah dilakukan dengan menggunakan alat Autometric Nova Phox. Hasil penelitian didapatkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara darah arteri dan vena pada parameter nilai pH, PO₂ dan SO₂. Namun pemeriksaan PCO₂ dan HCO₃ tidak ditemukan perbedaan signifikan secara statistik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan antara analisis gas darah arteri dan vena, dimana darah arteri lebih memberikan gambaran paling akurat tentang status oksigenasi, ventilasi, dan keseimbangan asam-basa tubuh dibandingkan darah vena sehingga darah arteri lebih baik digunakan pada pemeriksaan analisis gas darah pada pasien gagal nafas.

Kata kunci: AGD, Gagal Nafas, Arteri, Vena.

Daftar Pustaka Indonesia (2015-2024)



ABSTRACT

Marina Friska Serlina Lase 092021009
Difference in Examination Results between Arterial and Venous AGD in
Respiratory Failure Patients at Santa Elisabeth Hospital Medan 2025

(xix+ 50 + Attachment)

Respiratory failure is a serious medical condition in which the respiratory system is unable to meet the body's oxygen demands. According to a report by the Indonesian of Health, the incidence of respiratory failure ranges from 20 to 70 cases in 10,000 population, with a mortality rate of approximately 30% to 50%. This study aims to determine the differences in blood gas analysis results between arterial and venous samples in patients with respiratory failure. The research design is quantitative descriptive, involving a population of 20 subjects, with 10 arterial and 10 venous blood samples collected using total sampling technique. Blood gas analysis was performed using the Autometric Nova Phox device. The results showed a statistically significant difference between arterial and venous blood samples in the parameters of pH, PO₂, and SO₂. However, no statistically significant difference was found in the values of PCO₂ and HCO₃. Therefore, it can be concluded that there is a significant difference between arterial and venous blood gas analysis. Arterial blood provides a more accurate representation of the body's oxygenation status, ventilation, and acid-base balance compared to venous blood. Hence, arterial blood is more suitable for blood gas analysis in patient with respiratory failure.

Keywords: Blood gas analysis, Breathing failure, Artery, Vein.

Indonesian Bibliography (2015-2024)



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul **“Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025”**.

Skripsi penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Mata kuliah Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Pada penyusunan skripsi penelitian ini tidak semata-mata hasil kerja penulis sendiri, melainkan juga berkat bimbingan dan dorongan dari pihak-pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
2. dr. Eddy Jefferson, Sp.OT(K), Sports injury selaku Direktur Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan pengambilan sampel dan melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
3. Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik sekaligus dosen pembimbing I, dan pembimbing akademik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan yang selama ini selalu memberikan dukungan dan arahan kepada penulis.



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

4. Suster, kepala kepala ruang laboratorium, kepala ruang ICU dan seluruh staf laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama proses pengambilan data serta pelaksanaan penelitian.
5. Ruth agree kartini Sihombing, S.Si.,M.Biomed selaku dosen pembimbing II, yang selalu sabar dalam membantu, membimbing, dengan baik dan memberi saran serta arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. David Sumanto Napitupulu S.Si.,M.Pd selaku dosen penguji, yang selalu memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada dosen pengajar di Prodi Teknologi Laboratorium Medik Ibu Seri Rayani Bangun, SKp.,M.Biomed dan Rica Vera Tarigan, S.Pd.,M.Biomed yang telah dengan sabar dan baik dalam proses perkuliahan serta arahan dalam menghadapi berbagai rintangan skripsi.
8. Teristimewa kepada yang tercinta Papa Yanuari Lase dan Mama Adirwanmawati Hulu atas dukungan selama proses pendidikanku hingga sampai ketahap skripsi yang membutuhkan banyak dukungan moral dan materi. Terima kasih atas segala pengorbanan yang tak kenal lelah dan untuk semua kebutuhan dan cinta yang tak terhingga. Kepada yang terkasih ketiga adik kandung saya Yakobus Rizky Lase, Romanus Andriaman Lase dan Tiara anastasya lase atas semangat, dan doa yang turut menguatkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

9. Rekan-rekan seperjuangan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Prodi Teknologi Laboratorium Medik yang saya banggakan dan semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari materi maupun teknik penulisan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat dan kiranya Tuhan mencurahkan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Medan, 14 Mei 2025

Penulis

(Marina Friska Serlina Lase)



DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PERSYARATAN GELAR	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN.....	v
PANITIA PENGUJI	vi
TANDA PENGESAHAN.....	vii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR BAGAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan umum	5
1.3.1. Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Gagal nafas	7
2.1.1. Definisi gagal nafas	7
2.1.2 Epidemiologi gagal nafas	7
2.1.3 Etiologi Gagal nafas	8
2.1.4. Patofisiologi gagal nafas	9
2.1.5. Manifestasi klinik	10
2.2 Pembuluh darah.....	11
2.2.1. Arteri.....	12
2.2.2. Vena	13
2.3.Pemeriksaan analisa gas darah	14
2.3.1. Definisi	14
2.3.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan arteri	14
2.3.3. Parameter pemeriksaan analisis gas darah	16
2.3.4. prosedur pemeriksaan analisis gas darah	17



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

2.3.5. pengambilan darah arteri.....	18
2.3.6. pengambilan darah vena.....	19
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	20
3.1. Kerangka Konsep	20
3.2 Hipotesis Penelitian.....	21
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Rancangan Penelitian	22
4.2 Populasi dan Sampel	22
4.2.1 Populasi	22
4.2.2. Sampel.....	22
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	23
4.3.1. Variabel Penelitian	23
4.3.2. Definisi Operasional.....	24
4.4 Instrumen Penelitian.....	25
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
4.5.1. Lokasi	25
4.5.2. Waktu penelitian	25
4.6 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	26
4.6.1 Pengambilan data	26
4.6.2. Teknik pengumpulan data	29
4.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas	30
4.7 Kerangka operasional	30
4.8 Analisis Data	31
4.9 Etika Penelitian	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Gambaran dan Lokasi Penelitian.....	34
5.2 Hasil Penelitian	35
5.2.1 Hasil pemeriksaan AGD arteri.....	35
5.2.2 Hasil pemeriksaan AGD vena.....	35
5.2.3 Hasil uji homogenitas Perbedaan Hasil Pemeriksaan Antara Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas	37
5.2.4 Perbedaan Hasil Uji Paired Samples Test Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasein Gagal Nafas	38
5.3 Pembahasan hasil penelitian	38
5.3.1 Hasil pemeriksaan AGD arteri pada pasien gagal nafas.....	39
5.3.2 Hasil pemeriksaan AGD vena	40
5.3.3 Perbedaan hasil pemeriksaan antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas	42



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	44
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
Lampiran	51

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Variabel penelitian dan Definisi Operasional Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Melalui Arteri dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas Di RS Santa Elisabeth Medan 2025	24
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan AGD arteri pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025	36
Tabel 5.2 Hasil pemeriksaan AGD vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025	37
Tabel 5.3 Hasil Uji Statistik Test of Homogenitas Perbedaan Hasil Pemeriksaan Antara Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas.....	37
Tabel 5.4 Perbedaan Hasil Uji Statistik Paired Samples Test Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasein Gagal Nafas.....	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sistem Pernafasan	9
Gambar 2.2. Struktur dinding arteri terdiri dari 3 lapisan.....	12
Gambar 2.3. Struktur dinding vena	13

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 3.1. Kerangka konsep penelitian “perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit santa elisabeth medan 2025.....	20
Bagan 4.1. Kerangka Operasional perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit santa elisabeth medan 2025	31

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat ijin penelitian	52
2. Surat balasan penelitian.....	53
3. Surat keterangan selesai penelitian	54
4. Surat ijin surat survey awal	55
5. Surat balasan dari tempat penelitian	57
6. Surat komiti etik.....	58
7. Bukti telah uji turnutin	59
8. Lembar konsul bimbingan skripsi.....	60
9. Lembar konsul bimsbingan proposal	66
10. Informed Consent.....	72
11. Master data	73
12. Hasil Uji Statistik	74
13. Dokumentasi Hasil Pemeriksaan AGD arteri dengan vena	85
14. Foto/Gambar	86



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gagal nafas adalah keadaan gawatdarurat yang diidentifikasi dengan kesulitan bernapas secara tiba-tiba dan serius, seringkali muncul dalam jangka 12 hingga 48 jam pasca kejadian mirip cedera serta infeksi sepsis karena penurunan tingkat oksigen dalam darah (Suci & Wahab, 2024). Sistem pernapasan memiliki peran penting dalam pertukaran gas serta pengendalian asam basa dalam tubuh. Proses metabolisme mempengaruhi produksi karbondioksida (CO_2), yang pada gilirannya berdampak pada tingkat keasaman (pH) tubuh. Pasien dengan gangguan pernapasan seringkali mengalami penurunan aktivitas fisik yang mempengaruhi kualitas hidup penderita (Wardani, 2018).

Gagal napas didiagnosis utama untuk hampir 50% pasien yang sedang dirawat di ICU serta memerlukan penanganan segera. Kondisi ini merupakan gangguan dalam difusi oksigen dan karbon dioksida dalam sistem pernapasan. Terlepas dari kemajuan medis dan intervensi yang lebih baik, gagal napas tetap menjadi masalah yang terus-menerus dan signifikan. Situasi ini terjadi akibat rendahnya level oksigen dalam darah, rentan terjadi pada pasien di atas umur 40 tahun dan harus dilakukan penanganan pemeriksaan (Yudi Pratama, 2017)

Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) di dalam (Marlisa & Situnmorang, 2019), dipaparkan gagal napas adalah penyebab utama kematian di antara individu berusia 40 tahun ke atas pada tahun 2018, terhitung sekitar 922.000 kematian setiap tahun. Menurut laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2019 kejadian gagal napas di indonesia dilaporkan



mencapai 20-70 kasus per 100.000 penduduk dengan angka kematian sekitar 30% sampai 50%. Penyakit ini menempati peringkat kedua dalam daftar sepuluh penyakit tidak menular yang menyebabkan terjadinya kematian.

Pemeriksaan yang sering dilakukan pada pasien gagal napas yaitu analisis gas darah, pemeriksaan laboratorium yang esensial untuk menilai oksigenasi klinis serta keseimbangan asam basa terhadap pasien dalam kondisi kritis. Analisis ini mengevaluasi pertukaran gas darah serta paru-paru. AGD dianggap sebagai salah satu tes laboratorium paling berharga untuk menilai gangguan pernapasan dan metabolisme. (Rosanti & Sumedi, 2024). Pemeriksaan AGD bertujuan untuk menilai fungsi utama paru-paru serta keseimbangan dalam darah. Fungsi utama paru-paru terutama dari PaO_2 sedangkan keseimbangan asam basa ditunjukkan oleh pH darah. AGD dilakukan untuk menilai kecukupan ventilasi melalui pCO_2 tercermin asam basa darah (pH dan pCO_2), kapasitas angkut oksigen darah (PO_2 , HbO_2) dan status oksigenasi (PaO_2 , SO_2). Pemeriksaan AGD menunjukkan nilai respon dalam mengobati serta evaluasi diagnosa. Pemeriksaan AGD umumnya dilakukan pada pasien dengan gangguan paru, pernapasan, metabolisme, fungsi ginjal atau infeksi berat. Pengujian ini menggunakan sampel darah arteri, yang menggunakan teknik khusus dalam pengambilannya, tidak semua tenaga kesehatan memiliki kemampuan tersebut petugas laboratorium dan yang bekerja di unit perawatan intensif umumnya lebih terampil dalam prosedur ini (Fathana et al., 2021).

Kesalahan dalam pengambilan dan penanganan spesimen darah yang tidak tepat dapat berkontribusi terhadap ketidakakuratan hasil laboratorium sehingga



berdampak sangat besar terhadap hasil yang akan dikeluarkan. Akibatnya, hasil diagnostik yang tidak akurat dapat menyebabkan keterlambatan dalam diagnostik, misdiagnostik, atau bahkan pemberian terapi yang tidak sesuai. Oleh karena itu, penting bagi tenaga laboratorium untuk mengikuti prosedur standar operasional yang benar guna meminimalkan kesalahan (Nugraha, 2022)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Ariosta et al., 2015) sampel AGD seperti darah arteri maupun vena, namun arteri lebih umum dipergunakan karena lebih mencerminkan kondisi pasien. Hasil AGD arteri biasanya menunjukkan pH, saturasi oksigen, dan tekanan karbon dioksida lebih rendah dibandingkan vena. Meskipun pengambilan darah arteri lebih invasif dan berisiko komplikasi seperti perdarahan atau infeksi. Ahli phlebotomi perlu memahami teknik sampling arteri yang benar untuk menghindari kesalahan seperti kontaminasi dengan darah vena.

Menurut hasil penelitian terdahulu (Bambang Suryadi & Nurul Ainul Shifa, 2021) di Rumah Sakit Haji Medan terdapat pasien dengan kegagalan pernapasan akut yang sering dikaitkan dengan infeksi paru, terutama pneumonia. Prediksi angka kematian di ICU penting untuk pemantauan pasien. Evaluasi pasien dengan difusi organ sangat membantu dalam prognosis dan penanganan cepat untuk mengurangi resiko organ lebih lanjut, yang berkontribusi pada angka kematian di ICU. Pada tiga bulan terakhir tahun 2019 angka kematian di ICU meningkat setiap bulan: januari 36,9%, februari 42,2% dan maret 45,1%.

Hasil penelitiannya (Ariosta et al., 2015) didapat hasil AGD arteri serta vena dengan hubungan kuat diantara pH arteri serta pH vena ($p<0,005; r=0,897$) serta HCO_3 arteri dan HCO_3 vena ($p<0,05$, $r<0,932$). Selain itu ditemukan



hubungan signifikan diantara pCO_2 arteri dan pCO_2 vena ($p<0,05$; $r=0,787$). Namun tidak ditemukan korelasi antara pO_2 arteri dan vena ($p>0,05$). Analisis statistik lalu dilanjutkan dengan regresi linier, menghasilkan persamaan untuk AGD arteri berdasarkan darah vena. Persamaan yang diperoleh adalah: pH arteri = $-0,17 + 1,042$ (pH vena); pCO_2 arteri = $-1,333 + 0,854$ (pCO_2 vena) dan HCO_3 arteri = $3,475 + 0,762$ (HCO_3 vena). Sementara itu nilai O_2 tidak dapat ditentukan karena tidak adanya korelasi antara O_2 dalam darah arteri dan vena.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Hafidz Maulana S et al., 2023) Pasien yang mengalami gagal napas ditandai dengan takipnea, gelisah, kesadaran somnolen, hipertensi, serta gejala asidosis metabolik. Berdasarkan pemeriksaan AGD didapatkan nilai pO_2 sebesar 57,0 mmHg dan pCO_2 35 mmHg yang menunjukkan kondisi hipoksemia sehingga pasien dikategorikan mengalami gagal nafas tipe 1. Pada jenis gagal napas hipoksemia $paCO_2$ tetap normal atau menurun sementara paO_2 menurun, gagal napas tipe ini dapat terjadi akibat gangguan pada paru-paru maupun penyebab luar paru.

Penelitian yang dilakukan oleh (Jaya et al., 2023) Nilai AGD menunjukkan lebih banyak asidosis metabolik serta hanya 10.2% pasien yang mempunyai nilai AGD normal. Dari hasil elektrolit menunjukkan pasien derajat ringan ditemukan mempunyai nilai kadar kalium, natrium serta klorida normal yang banyak dengan kadar yang rendah.

Sesuai dengan uraian di atas, peneliti akan melaksanakan penelitian AGD antara arteri dengan vena terhadap pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025.



1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal napas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2025.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan analisis gas darah melalui arteri dengan vena pada pasien gagal napas.

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengetahui hasil pemeriksaan AGD arteri pada pasien gagal napas
2. Mengetahui hasil pemeriksaan AGD vena pada pasien gagal napas
3. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan AGD arteri dengan vena pada pasien gagal napas

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberi informasi ilmiah terkait perbedaan pemeriksaan analisis gas darah melalui arteri dengan vena pada pasien nafas



1.4.2 Manfaat Praktis

1. Untuk peneliti

Memberikan pemahaman mengenai perbedaan pemeriksaan analisis gas darah antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas

2. Bagi Institusi

Bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian berikutnya.

3. Bagi Mahasiswa

Menjadi referensi atau bahan bacaan dalam menambah ilmu pengetahuan yang beruhungan dengan pemeriksaan AGD.

.



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gagal nafas

2.1.1. Definisi gagal nafas

Gagal napas merupakan kondisi di mana sistem pernapasan tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigenasi dan mengeliminasi karbon dioksida secara cukup. Hal ini dapat terjadi akibat gangguan pada paru-paru, otot pernapasan, atau sistem saraf pusat. Secara klinis, gagal napas ditandai dengan hipoksemia (kadar oksigen dalam darah rendah) dan/atau hiperkapnia (kadar karbon dioksida dalam darah tinggi). Penyebabnya beragam, termasuk penyakit paru akut, gangguan neuromuskular atau depresi sistem saraf pusat. Gagal napas terjadi ketika sistem pernapasan tidak mampu memenuhi kebutuhan pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida dalam darah dan udara. Kondisi ini menyebabkan gangguan dalam suplai oksigen serta pembuangan karbon dioksida, yang ditandai dengan perubahan abnormal pada nilai pO_2 dan pCO_2 . Penyebabnya dapat berasal dari penyakit paru yang memengaruhi saluran napas, alveolus, sirkulasi paru, atau kombinasi ketiganya. Selain itu, gagal napas juga bisa disebabkan oleh gangguan pada fungsi otot pernapasan, sistem neuromuskular, maupun sistem saraf pusat. (Fatimah & Nuryaningsih, 2018).

2.1.2. Epidemiologi gagal nafas

Pada tahun 1967, Ashbaugh dan rekan-rekannya melaporkan untuk pertama kalinya karakteristik klinis dan fisiologis pada 12 pasien dengan gagal napas mendadak yang mereka sebut "Acute Respiratory Distress Syndrome"



(ARDS). Gagal napas telah berkembang pesat dari waktu ke waktu, tetapi baru pada tahun 1994 bahwa Amerika-Eropa internasional Konferensi Konsensus (AECC) meletakkan dasar untuk definisi klinis pertama gagal napas. Konferensi konsensus ini bertujuan untuk membawa keseragaman pada definisi ARDS untuk penelitian, studi epidemiologi, dan perawatan pasien individu. (Silva & Rocco, 2017)

Menurut laporan WHO Gagal napas adalah kondisi di mana sistem pernapasan tidak mampu menjalankan fungsinya untuk menyalurkan oksigen ke dalam darah dan organ tubuh, serta mengeluarkan karbon dioksida dari dalam darah, kematian 23% akibat infeksi saluran pernapasan akut yang membutuhkan oksigen (dengan variasi regional 10-38%). Perangkat pengiriman oksigen sangat terbatas (dukungan pernafasan lanjutan non-invasif 1-3% tempat tidur pasien dan ventilator 2-25% tergantung wilayah). (World Health Organization, 2023).

2.1.3. Etiologi Gagal nafas

Kegagalan pernapasan merupakan penyebab utama kematian pada yang disertai dengan kegagalan multi-organ. Dalam sebuah basis data besar yang mencatat pasien yang meninggal akibat kegagalan pernapasan dan menjalani autopsi klinis selama periode 20 tahun dari 1990 hingga 2010, pola kematian menunjukkan bahwa lebih dari setengah dari 356 pasien yang dianalisis mengalami syok refraktori, sementara hipoksemia refraktori hanya terjadi pada kurang dari 20% kasus. Temuan ini sejalan dengan literatur sebelumnya yang melaporkan angka kematian akibat hipoksemia refraktori sekitar 20%. Selain itu, jumlah kematian akibat penghentian dukungan hidup mengalami peningkatan



seiring waktu. Studi terbaru juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dengan kegagalan pernapasan memiliki karakteristik paru-paru yang mirip dengan pasien ARDS yang berasal dari luar paru-paru. Dalam penelitian terbaru, Calfee dan koleganya mengidentifikasi dua subtipe ARDS yang kemungkinan memiliki luaran klinis yang berbeda.(Silva & Rocco, 2017)



Gambar 2.1: Sistem Pernafasan

Sumber : Buku ajar anatomii fisiologi dasar tubuh manusia

2.1.4. Patofisiologi gagal nafas

Respon imun bawaan memainkan peran mendalam dalam patofisiologi gagal napas. Beberapa proses kekebalan yang melibatkan makrofag, neutrofil, dan sel epitel dan endotel terlibat dalam memediasi cedera jaringan.

1. Makrofag alveolar berperan sebagai garis pertahanan utama terhadap partikel udara dan mikroorganisme, dengan memanfaatkan berbagai reseptör dan mekanisme pengenalan pola untuk mendeteksi serta melakukan fagositosis terhadap patogen. Saat terjadi peradangan di paru-paru, terdapat dua bentuk utama diferensiasi makrofag, yaitu makrofag yang diaktifkan secara klasik dan makrofag yang diaktifkan secara alternatif.



2. Neutrofil merupakan jenis leukosit pertama yang direkrut ke lokasi peradangan sebagai respons terhadap faktor kemotaktik yang dilepaskan oleh makrofag serta sel epitel dan endotel yang telah diaktifkan. Penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi neutrofil dalam BALF pada pasien dengan gagal napas berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit dan prognosis yang buruk.
3. Epitel alveolar, sebagai bagian dari epitel paru, merupakan struktur utama yang rentan terhadap cedera. Kerusakan pada epitel dapat menyebabkan banjir alveolar, berkurangnya pembuangan cairan edema dari ruang alveolar, penurunan produksi serta pergantian surfaktan, dan terjadinya fibrosis. Sebuah studi terbaru yang melibatkan dua kohort pasien berbeda menemukan bahwa ARDS paru ditandai dengan cedera epitel paru yang lebih parah dibandingkan dengan gagal napas tidak langsung. Sebaliknya, gagal napas tidak langsung lebih dominan ditandai dengan cedera endotel yang lebih parah serta peradangan yang lebih intens.
4. Endotel vaskular berfungsi sebagai penghalang pertama yang dihadapi oleh cairan atau sel inflamasi saat berpindah dari pembuluh darah ke alveoli. Fungsi penghalang endotel merupakan proses krusial yang diatur secara ketat untuk memastikan kompartimentalisasi yang tepat antara ruang vaskular dan interstisial, sekaligus memungkinkan difusi molekul kecil serta perpindahan makromolekul dan sel imun secara terkontrol. Gangguan terhadap integritas penghalang endotel dapat menyebabkan kebocoran cairan dan protein yang berlebihan dari pembuluh darah ke saluran udara.



2.1.5. Manifestasi klinik

Diagnosis gagal napas dapat ditegakkan melalui manifestasi klinis dan dikonfirmasi dengan hasil AGD. Kesadaran klinisi terhadap kemungkinan terjadinya gagal napas mencakup beberapa indikator, antara lain:

1. Peningkatan respirasi
2. Peningkatan usaha napas
3. Apnea
4. Sianosis yang tidak berkurang dengan pemberian oksigen
5. Turunnya tekanan darah, pucat dan kegagalan sirkulasi (Suci & Wahab, 2024).

2.2. Pembuluh darah

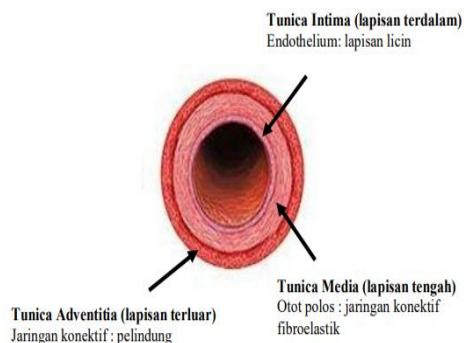
Sistem peredaran darah terdiri dari darah sebagai media transportasi yang membawa berbagai zat untuk disalurkan, pembuluh darah yang berperan sebagai jalur distribusi darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung, serta jantung yang berfungsi sebagai pompa untuk mengalirkan darah ke seluruh jaringan tubuh. (Ummah, 2019).

Pembuluh darah merupakan bagian dari sistem peredaran darah yang berfungsi untuk mendistribusikan darah ke seluruh tubuh. Ada beberapa jenis pembuluh darah, yaitu arteri yang membawa darah dari jantung ke berbagai organ dan jaringan, vena yang mengembalikan darah ke jantung, serta kapiler yang berfungsi dalam proses pertukaran zat antara darah dan sel tubuh. Arteri dan vena memiliki struktur dan peran yang berbeda, namun keduanya saling mendukung dalam sistem peredaran darah. (Manik & Arleston, 2024).



2.2.1. Arteri

Arteri merupakan pembuluh darah yang berfungsi mengangkut darah dari jantung mendistribusikannya ke seluruh tubuh. Pembuluh arteri berdinding tebal, berotot, dan elastis untuk menahan tingginya tekanan darah yang dipompa dari jantung. Dinding arteri mempunyai 3 (tiga) lapisan, yang dapat mengembang dan berkontraksi yaitu tunica adventitia, tunica media dan tunica intima. Lapisan yang terdiri dari otot polos mempunyai kemampuan kontraksi yang besar sedangkan lapisan dengan jaringan konektif hanya dapat berkontraksi sedikit. (Aaronson, P.I., Ward & Glance, 2016).



Gambar 2.2: Struktur dinding arteri terdiri dari 3 lapisan

Sumber: Buku sistem Cardiovaskuler

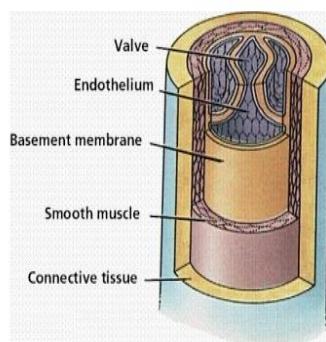
Berdasarkan ukuran dan struktur dindingnya, arteri dibagi menjadi tiga jenis, yaitu arteri elastis yang berukuran terbesar dengan dinding elastis untuk meredam tekanan darah, arteri muskular berukuran sedang yang didominasi oleh serat otot polos, serta arteriol yang berukuran paling kecil dengan lumen sempit dan dinding otot tebal yang mengatur tekanan darah sebelum membentuk kapiler



bersama venula. Dalam pengambilan darah arteri bertujuan untuk Mengetahui aliran darah kolateral dan Mengetahui kadar gas dalam tubuh (Adiwijono, 2014).

2.2.2. Vena

Vena merupakan pembuluh darah yang berfungsi mengembalikan darah ke jantung. Dindingnya lebih tipis dan elastis, memungkinkan vena untuk melebar dan menampung lebih banyak darah saat tubuh dalam kondisi istirahat. Bagian dalam, banyak vena memiliki lipatan yang berperan sebagai katup satu arah guna mencegah aliran darah berbalik arah. Umumnya, vena terletak berdekatan dengan arteri dalam satu atau lebih pasangan (vena komitantes). Vena membawa darah vena yang berwarna kehitaman karena mengandung CO₂, kecuali vena pulmonalis yang berwarna lebih terang karena mengandung O₂. (Rosita et al., 2019)



Gambar 2.3: Struktur dinding vena
Sumber: Buku sistem Cardiovaskuler

Teknik pengambilan darah vena merupakan teknik yang sering dilakukan karena penggunaan spesimen darah vena yang sering diminta untuk pemeriksaan laboratorium. (Nugraha, 2022).



2.3.Pemeriksaan analisa gas darah

2.3.1. Definisi

Analisis gas darah merupakan indikator definitif dari pertukaran gas untuk menilai gagal napas akut. Meskipun manifestasi klinis yang ada memerlukan tindakan segera dan penggunaan ventilasi mekanis, pengambilan sampel darah arteria diperlukan untuk menganalisis tekanan gas darah (PaO_2 , PaCO_2 , dan pH). (Aaronson, P.I., Ward & Glance, 2013).

Analisis gas darah mengevaluasi pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam darah serta menilai keseimbangan asam-basa tubuh. Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengambil sampel darah arteri untuk mengukur parameter seperti pH darah, tekanan parsial oksigen (PaO_2), tekanan parsial karbon dioksida (PaCO_2), dan kadar bikarbonat (HCO_3^-). Hasil analisis ini membantu dalam mendiagnosis dan memantau berbagai kondisi medis, termasuk gangguan pernapasan dan metabolismik. (Rahman et al., 2023).

Pemeriksaan analisis gas darah arteri merupakan salah satu pemeriksaan penting untuk menegakkan diagnosis dan mengelola kondisi oksigenasi dan keseimbangan asam-basa. Pemeriksaan ini digunakan untuk menilai fungsi paru-paru dalam mengantarkan oksigen ke sirkulasi darah dan mengambil karbon dioksida dalam darah. (Setyopranoto, 2016).

2.3.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemeriksaan analisis gas darah arteri

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan analisis gas darah arteri (Verma & Roach, 2010), yaitu sebagai berikut.



1. Gelembung udara

Tekanan oksigen udara adalah 158 mmHg. Jika terdapat udara dalam sampel darah arteri maka akan cenderung menyamakan tekanan sehingga bila tekanan oksigen sampel darah kurang dari 158 mmHg, hasilnya akan meningkat. Kegagalan untuk mengeluarkan semus udara dari sputum akan menyebabkan nilai PaCO₂ yang rendah dan nilai PO₂, meningkat.

2. Antikoagulan

Pada pasien stroke yang diberikan antikoagulan dapat mendilusi konsentrasi gas darah dalam tabung. Pemberian heparin yang berlebihan akan menurunkan tekanan CO₂, sedangkan PO₂ tidak terpengaruh karena pengaruh penurunan CO₂ terhadap PH dihambat oleh keasaman heparin

3. Metabolisme

Sampel darah adalah masih merupakan jaringan yang hidup dan sebagai jaringan yang hidup maka membutuhkan oksigen dan menghasilkan CO₂. Oleh karena itu, sebaiknya sampel diperiksa dalam 20 menit setelah pengambilan. Jika sampel tidak langsung diperiksa, dapat disimpan dalam kamar pendingin dalam beberapa jam

4. Temperatur

Terdapat hubungan langsung antara temperatur dengan tekanan yang menyebabkan tingginya PO₂, dan PaCO₂. Nilai pH akan mengikuti perubahan PaCO₂.



2.3.3. Parameter pemeriksaan analisis gas darah

Menurut pedoman interpretasi data klinik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011), terdapat beberapa parameter yang harus diketahui pada pemeriksaan analisis gas darah, yaitu sebagai berikut.

1. pH

Pengukuran tingkat keasaman atau kebasaan didasarkan pada konsentrasi ion hidrogen (H^+). Dalam darah, pH normal berada dalam rentang 7,35–7,45. Jika pH turun di bawah 7,35, kondisi ini disebut asidosis, sedangkan jika pH melebihi 7,45, disebut alkalosis. Nilai pH darah mencerminkan keseimbangan antara asam dan basa yang terjadi dalam tubuh.

2. PaO₂

PaO₂ atau tekanan parsial oksigen menggambarkan jumlah oksigen yang terlarut dalam darah arteri. Secara normal, nilai ini mencerminkan tekanan parsial yang dihasilkan oleh oksigen terlarut dalam darah arteri. PaO₂ juga menunjukkan seberapa baik paru-paru dalam memasok oksigen ke dalam darah. Rentang normalnya berkisar antara 75/80 hingga 100 mmHg.

3. SO₂

Saturasi oksigen mengacu pada jumlah oksigen yang dibawa oleh hemoglobin dan dinyatakan dalam persentase dari total oksigen yang terikat pada hemoglobin. Pada darah arteri, nilai normal saturasi oksigen berkisar antara 95 hingga 100%.



4. PaCO₂

PaCO₂ mencerminkan tekanan yang dihasilkan oleh karbon dioksida (CO₂) yang terlarut dalam darah arteri. Parameter ini digunakan untuk menilai efektivitas ventilasi alveolar serta keseimbangan asam-basa dalam darah. Rentang normalnya adalah 35–45 mmHg, di mana nilai dibawah 35 menunjukkan alkalosis, sementara nilai di atas 45 mengindikasikan asidosis.

5. Karbon Dioksida (CO₂)

Dalam plasma darah arteri normal, sekitar 95% dari total karbon dioksida (CO₂) berada dalam bentuk ion bikarbonat (HCO₃⁻), sedangkan 5% lainnya terdiri dari gas CO₂ terlarut dan asam karbonat (H₂CO₃). Rentang normalnya adalah 22–32 mEq/L.

2.3.4. prosedur pemeriksaan analisis gas darah

Pemeriksaan analisis gas darah adalah prosedur medis yang dilakukan untuk mengukur kadar gas-gas tertentu dalam darah, seperti oksigen (O₂), karbon dioksida (CO₂), dan pH darah.

1. Persiapan alat dan bahan

1. Heparin
2. Sput
3. Darah arteri
4. Alat nova phox



2. Cara kerja

1. Darah yang telah diambil maka dilakukan pemeriksaan dengan menjalankan di alat
2. Dari menu ready tekan tanda sput (probe akan keluar secara otomatis)
3. Masukkan sample di bawah probe lalu tekan ASPIRATE NORMAL
4. Keluarkan sample dari probe setelah terdengar bunyi beep lalu tekan analyze
5. Isi data pasien No. ID, Temperature, Setelah selesai tekan view resutl
6. Catat hasil/ dokumentasikan

2.3.5. Pengambilan darah arteri

Pengambilan darah arteri dapat dilakukan di arteri Radialis dan Ulnaris), arteri dorsalis pedis, arteri brakialis, dan arteri femoralis. Arteri femoralis atau brakialis sebaiknya jangan digunakan jika masih terdapat alternatif lain karena tidak memiliki sirkulasi kolateral yang cukup untuk mengatasi bila terjadi spasme atau thrombosis, sedangkan arteri temporalis atau aksilaris sebaiknya tidak digunakan karena berisiko emboli ke otak. (Nugraha, 2022)

Walaupun demikian, pengambilan sampel darah arteri ini dapat juga menimbulkan ketidaknyamanan maupun komplikasi pada pasien, misalnya cedera arteri, thrombosis, embolisasi, hematoma, terbentuknya aneurisma dan distrofi refleks simpatis. Penempatan kateter arteri yang kontinu untuk mencegah penusukan yang berulang dapat juga menimbulkan komplikasi, seperti infeksi, pendarahan, cedera saraf, cedera pembuluh darah sampai nekrosis pada anggota gerak bagian distal arteri. (Fatimah & Nuryaningsih, 2018)



Nilai normal pemeriksaan AGD Melalui Arteri :

1. pH: 7,35 - 7,45
2. Tekanan parsial oksigen (paO_2): 75/80 - 100 mmHg
3. Tekanan parsial karbon dioksida (pCO_2): 35 - 45 mmHg
4. Bikarbonat (HCO_3^-): 22 - 26 mEq/L
5. Saturasi oksigen (SO_2): 95 - 100%

2.3.6. Pengambilan darah vena

Teknik pengambilan darah vena merupakan teknik yang sering dilakukan karena penggunaan spesimen darah vena yang sering diminta untuk pemeriksaan laboratorium, darah vena lebih sering diambil karena prosedurnya lebih mudah dan kurang menyakitkan dibanding dengan pengambilan darah arteri. Pengambilan darah vena biasa digunakan untuk Pemeriksaan Laboratorium rutin seperti Hematologi, Kimia darah, serologi dan imunologi (Nugraha, 2022).

Tujuan Pengambilan darah vena yaitu mengetahui lokasi pengambilan darah vena, Mengetahui cara pengambilan dan dapat memperoleh sampel darah dalam jumlah banyak ($\pm 5cc$) untuk pemeriksaan hematologi. Adapun Prinsip : Lokasi pengambilan pada dewasa yaitu di Vena Cepalika, Vena Mediana dan Vena Basilica sedangkan lokasi pengambilan pada bayi pada Vena femoralis dan vena jugularis.

Nilai normal pemeriksaan AGD melalui darah Vena yaitu:

1. PH = 7,29-7,43
2. Tekana Parsial oksigen (pO_2) = 25-70 mmHg
3. Tekanan parsial karbon dioksida (pCO_2) = 35- s59 mmhg
4. Bikarbonat (HCO_3) = 22-30 mEq/L
5. Saturasioksigen(SO_2) = 85-90%

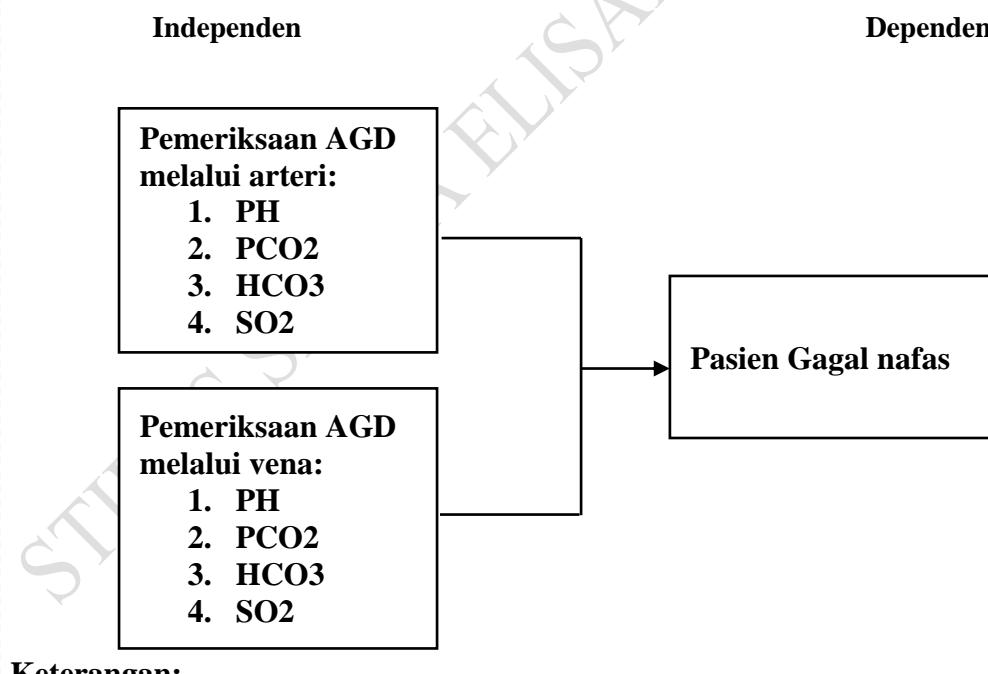


BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian merupakan hubungan diantara gagasan-gagasan yang akan diamati dalam studi yang dilaksanakan. Diagram pada kerangka konsep harus menggambarkan keterkaitan diantara variabel penelitian, penyusunan kerangka konsep yang terstruktur akan membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih jelas (Syapitri et al., 2020).

Bagan 3.1. Kerangka konsep penelitian “perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit santa elisabeth medan 2025



Kerangka konsep penelitian ini memiliki tujuan yakni guna menganalisa perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal napas. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu pemeriksaan AGD antara



arteri dengan vena, sedangkan variabel dependen adalah kondisi pasien gagal napas yang menjadi fokus utama dalam evaluasi ketepatan hasil pemeriksaan. Penelitian ini penting untuk menentukan apakah AGD melalui vena dapat menjadi alternatif yang valid dibandingkan dengan metode standar arteri dalam menilai status asam-basa, oksigenasi, dan ventilasi pasien. Diharap penelitian ini bisa memiliki kontribusi dalam mengambil keputusan klinis mengenai pemantauan gas darah pada pasien dalam kondisi kritis.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ialah pernyataan sementara yang diajukan sebagai jawaban dan akan dilakukan pengujian kebenaran (Adiputra et al., 2021). Hipotesis pada penelitian ini ialah (H_a) yaitu ada perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025.



BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah strategi yang digunakan untuk menganalisa permasalahan sebelum tahap akhir pengumpulan data. Selain itu, rancangan penelitian juga berperan dalam menentukan struktur penelitian (Syapitri et al., 2021). Rancangan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian adalah desain komparatif yang mana penelitian membandingkan hasil pemeriksaan AGD arteri dengan AGD vena.

4.2. Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi ialah seluruh elemen yang akan diteliti dan mempunyai karakter yang sama baik berupa individu dalam suatu kelompok, peristiwa, maupun objek yang menjadi fokus penelitian (Anggreni, 2022a). Populasi penelitian ini ialah data rekam medis pasien yang menderita gagal nafas khususnya di ruang intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025 selama dua bulan terakhir pada bulan April-Mei berjumlah 10 orang.

4.2.2 Sampel

Sampel ialah bagian populasi yang mempunyai karakter (Anggreni, 2022). Penelitian ini menggunakan total sampling yaitu metode dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel ketika ukuran populasi relatif kecil atau masih dapat dijangkau sepenuhnya, sehingga penelitian bisa mendapatkan



data dari seluruh anggota populasi tanpa melakukan pemilihan sampel dengan acak, sampel pada penelitian ini ialah 10 orang.

Adapun kriteria pemilihan sampel, yakni:

Adapun kriteria inklusi yaitu:

1. Pasien yang menjalani perawatan diruangan ICU
2. Pasien dengan gagal napas akut dengan saturasi oksigen kurang dari 95%
3. Pasien yang menggunakan alat bantu pernapasan seperti Ventilator (Khazanah & Agustin, 2022).

Adapun kriteria eksklusi yaitu:

1. Pasien gagal napas
2. Pasien yang sedang dirawat di ICU

4.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.3.1. Variabel Penelitian

4.3.1.1. Variabel Bebas Independen

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab terjadinya perubahan pada variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini ialah pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena.

4.3.1.2. Variabel Dependental

Variabel terikat adalah variabel yang muncul sebagai akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini yakni pasien gagal napas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025.



4.3.2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan variabel berdasarkan karakteristik yang diamati sehingga memungkinkan peneliti untuk mengamati atau mengukur suatu objek dan fenomena secara tepat (Anggreni, 2022b).

Tabel 4.1. Variabel penelitian dan Definisi Operasional Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Melalui Arteri dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas Di RS Santa Elisabeth Medan 2025

Varibael	Definisi	Metode pengukuran	Alat Ukur	Skala	Hasil ukur
Variabel dependen Pasien gagal napas	Gangguang pertukaran CO ₂ , O ₂ , yg dinilai dari pemeriksaan AGD	Analisa gas darah (AGD)	Automatic nova phox	Interval	saturasi oksigen >95%, dengan abnormal <95% dengan ventilator
Variabel independen pemeriksaan AGD melalui Arteri	metode diagnostik yang digunakan untuk menilai status keseimbangan asam-basa, oksigenasi, dan ventilasi pasien melalui sampel darah arteri.	Metode otomatis Form pemeriksaan laboratorium	Automatic nova phox	Interval	Nilai normal arteri: pH : 7.35 - 7.45 PaO ₂ : 75/80 - 100 mmHg PaCO ₂ : 35-45 mmHg HCO ₃ : 22-26 mEq/L SO ₂ : 95-100%
Variabel independen pemeriksaan AGD melalui	metode diagnostik yang digunakan untuk menilai	Metode otomatis Form pemeriksaan laboratorium	Automatic nova phox	Interval	Nilai normal vena: pH : 7.29-7.43



Vena	status asam-basa, oksigenasi, dan keseimbangan metabolik tubuh melalui sampel darah vena	PaO ₂ : 25-70 mmHg paCO ₂ : 35-59 mmHg HCO ₃ : 22-30 mEq/L
------	---	---

4.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah bahan serta alat yang akan digunakan untuk mengukur serta mengumpulkan data supaya penelitian yang dilaksanakan lebih sistematis serta mudah dipahami (Syapitri et al., 2021).

1. Alat

Autometric nova phox, sput, heparin (1-2 ml), handscoon, Masker, Alat tusuk arteri (arterial kit) untuk AGD arteri, Tourniquet (untuk AGD vena), Wadah pembuangan sampah medis (sharp container).

2. Bahan

Alkohol swab, Plester/ kasa steril, Larutan Heparin.

4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan

4.5.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Mei 2025



4.6. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

4.6.1. Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh melalui sumber primer serta sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti dari subjek penelitian lewat *Informed consent*, pengambilan darah arteri, pengambilan darah vena, pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena, dan data sekunder didapat dari rekam medis Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan analisis gas darah

Pra analitik

1. Persiapan responden terlebih dahulu pastikan responden telah diberikan informasi mengenai prosedur dan memberikan persetujuan (*informed consent*).
2. Persiapan peneliti dengan menggunakan APD lengkap sesuai standar diantaranya handscon, masker, jas lab dan mencuci tangan.
3. Persiapan alat dan bahan
4. Menerangkan maksud serta tujuan diambil darah kepada responden sebelum melakukan tindakan

Analitik

A. Teknik pengambilan darah arteri

1. Pastikan identitas pasien sesuai dengan permintaan pemeriksaan.
2. Menentukan lokasi pembuluh darah yang akan digunakan untuk penusukan.



3. Tentukan lokasi pengambilan (biasanya arteri radialis, brachialis, atau femoralis).
 4. Melakukan pembersihan area pengambilan darah dengan alkohol 70%.
 5. Gunakan spuit heparin untuk menusuk arteri dengan sudut 30–45° hingga darah masuk ke spuit secara spontan.
 6. Setelah pengambilan, tekan area tusukan selama 5–10 menit untuk mencegah perdarahan.
1. Pengolahan Sampel:
 2. Campur darah perlahan untuk menghindari pembekuan.
 3. Simpan sampel di tempat dingin jika tidak langsung dianalisis.

Catatan:

1. Biarkan darah naik sampai 1-3 ml darah (sesuai permintaan)
2. Bila darah tidak keluar, cabut jarum dengan perlahan sampai ujungnya tepat di bawah permukaan kulit (jarum tidak tercabut), dengan perlahan tusukkan kembali jarum Cabut jarum dengan cepat dan berikan tekanan lembut dengan kapas alkohol pada tempat tusukan selama 5 menit (minta bantuan pasien atau keluarga untuk menekan tempat tusukan) kemudian ditutup dengan kasa steril dan plester
3. Keluarkan udara dari spuit dan tusuk jarum pada karet penyumbat untuk mencegah udara masuk ke dalam spuit. Gulingkan spuit diantara kedua tangan untuk mencampurkan darah secara merata dengan heparin.

EVALUASI

1. Perhatikan respon pasien Salam terapeutik



2. Lepaskan Handscon dan cuci tangan
3. Beri label berisi nama, ruangan dan diagnosa pasien
4. Lengkapi lembar formulir permintaan laboratorium
5. Rapihkan kembali peralatan
6. Kirimkan sampel darah dalam waktu kurang dari 15 menit untuk hasil pengukuran yang terbaik.

B. Teknik pengambilan darah Vena

1. Persiapan:
 1. Pastikan identitas responden sesuai dengan permintaan pemeriksaan
 2. Pasang tourniquet sekitar 3 jari di siku lengan responden
 3. Identifikasi lokasi pembuluh darah yang akan digunakan untuk pengambilan sampel
 4. Tentukan lokasi pengambilan (biasanya vena median cubiti atau vena lain di lengan).
 5. Bersihkan area pengambilan darah menggunakan alkohol 70% untuk desinfeksi
 6. Lakukan penusukan dengan sudut 15 hingga 25 derajat hingga darah mulai masuk kedalam spuit
 7. Segera lepaskan tourniquet setelah darah mulai mengalir.
 8. Tekan area tusukan dengan kassa steril setelah jarum dikeluarkan.
2. Pengolahan Sampel:
 1. Campur darah perlahan untuk menghindari pembekuan.
 2. Simpan sampel di tempat dingin jika tidak langsung dianalisis.



C. Pemeriksaan analisa gas darah

1. Setelah sampel sampai di laboratorium lakukan pemeriksaan
2. Pastikan alat dalam keadaan siap pakai
3. Buka jarum pada spuit
4. Dari menu ready tekan tanda spuit (probe akan keluar secara otomatis)
5. Masukkan sample dibawah probe lalu tekan aspirate normal
6. Keluarkan sample dari probe setelah terdengar bunyi beep lalu tekan analyze
7. Isi data pasien No. ID, Temperature, Setelah selesai tekan view result

Post Analitik

1. Catat hasil/ dokumentasikan
2. Setelah alat digunakan langkah selanjutnya yaitu menyusun kembali agar tetap tertata rapi dan digunakan kembali
3. Sebagai bentuk penghargaan atas partisipasi pasien peneliti juga mengucapkan terima kasih pada responden yang sudah mau berkontribusi dalam penelitian ini.

3.6.2 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan proses yang dilaksanakan peneliti untuk mendapat informasi yang relevan dengan penelitiannya (Anggreni, 2022a). Data dikumpulkan melalui pengambilan darah dari pasien serta pemeriksaan AGD pada sampel arteri dengan vena.



4.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji ini ialah uji yang dipergunakan untuk mengukur keakuratan serta ketelitian alat ukur yang diterapkan pada penelitian (Sahir, 2021). Alat yang digunakan dalam penelitian ini, akan dikalibrasi dulu sebelum diterapkan supaya hasil pemeriksaan yang didapat akurat, penelitian ini memakai alat Autometric Nova Phox untuk pemeriksaan AGD.

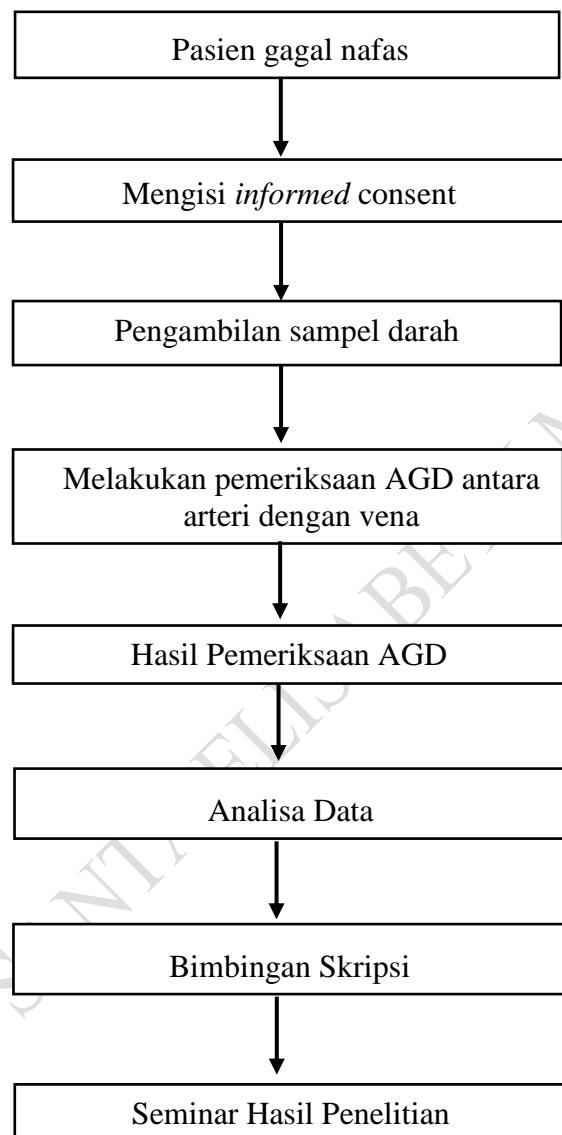
2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah pengujian yang bertujuan guna mengukur alat ukur yang diterapkan pada penelitian mampu memberi hasil yang konsisten dan dapat diandalkan (Sahir, 2021). Pengujian ini dilakukan secara serentak terhadap seluruh responden. Untuk meningkatkan reliabilitas alat ukur peneliti dapat melakukan pemeriksaan sebelum penggunaan serta memastikan prinsip otomatisasi dengan memilih alat yang telah dikalibrasi.

4.7. Kerangka operasional

Kerangka Operasional ialah bagian dari penelitian yang mencakup tahapan sejak penetapan populasi, pemilihan sampel, dan langkah-langkah berikutnya, yang berlangsung sejak awal pelaksanaan penelitiannya (Syapitri et al., 2021).

Bagan 4.1. Kerangka Operasional perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit santa elisabeth medan 2025





4.8. Analisis Data

Analisa data adalah proses yang dilaksanakan guna menyajikan, menginterpretasikan, dan mengolah data yang telah dikumpulkan guna memperoleh kesimpulan dalam penelitian. Dalam penelitian ini analisis digunakan untuk memahami perbedaan pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di rumah sakit santa elisabeth medan 2025 (Hikmawati, 2020).

Analisa data yang diterapkan yakni analisa statistik deskriptif dengan tujuan menjelaskan perbedaan pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena terhadap pasien gagal nafas di Rumah Sakit santa elisabeth medan 2025. Analisa data dalam penelitian ini adalah analisa univariat, dilakukan uji normalitas dan homogenitas berdasarkan uji Anova, jika tidak berdistribusi normal atau tidak homogen maka di uji dengan uji alternatif dengan uji paired samples test.

4.9. Etika Penelitian

Dalam sebuah penelitian, etika memiliki peran penting untuk memastikan bahwa penelitian yang dilakukan sesuai dengan ketentuan dan norma yang berlaku. Dengan demikian hasil penelitian dapat diterima oleh masyarakat luas.

Penelitian Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri Dengan Vena pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025 telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dengan nomor etik “No. 019/KEPK-SE/PE-DT/III/2025”. Berdasarkan hasil penilaian, penelitian ini telah dinilai layak secara etik dan dapat dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan yang berlaku.



Dalam proses pelaksanaannya tiap peneliti wajib memakai prinsip etika penelitian, yang mencakup:

1. Confidentiality

Peneliti memastikan bahwa identitas responden tetap terlindungi dan hanya dapat diakses pihak yang memiliki kewenangan. Data yang didapat sifatnya rahasia serta tidak akan disebarluaskan terbuka kepada publik.

2. Anonymity

Peneliti menjalankan tanggung jawab moral dengan menjaga kerahasiaan informasi pribadi responden. Peneliti tidak mencantumkan nama responden melainkan menggunakan kode lembaran pengumpulan data.

3. Beneficence

Prinsip ini harus dipegang teguh oleh peneliti selama menjalankan penelitian, yang berarti peneliti memastikan yakni penelitian tersebut tidak menimbulkan resiko untuk responden. Maka dari itu, peneliti harus memberi informed consent sebagai bentuk persetujuan dari responden untuk berpartisipasi sebagai sampel (Nasution, 2015)

4. Autonomy

Prinsip ini menegaskan bahwa responden memiliki hak untuk meminta peneliti menyampaikan kebenaran tanpa memberikan informasi yang tidak akurat. Responden juga berhak mendapatkan penjelasan secara rinci mengenai tujuan dan maksud penelitian sehingga mereka dapat membantu keputusan yang tepat terkait partisipasi dalam penelitian tersebut (Nasution, 2015)



5. Justice

Prinsip ini mengharuskan untuk bersikap adil pada seluruh responden yang berpartisipasi pada penelitian. Setiap responden diperlakukan setara serta berhak mendapat perlakuan sama dari peneliti tanpa adanya keberpihakan terhadap individu tertentu.

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran dan Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan merupakan salah satu fasilitas kesehatan swasta yang terletak di Kota Medan, tepatnya di jalan Haji Misbah No. 07, Kecamatan Medan Maimun, Provinsi Sumatera Utara. Saat ini, Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan diklasifikasikan sebagai rumah sakit tipe B. Pengelolahannya berada di bawah Kongregrasi Fransiskanes Santa Elisabeth yang mengusung motto “Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku” dan memiliki visi untuk ”menghadirkan Allah di tengah dunia dengan membuka tangan dan hati dalam memberikan pelayanan kasih yang menyembuhkan bagi orang sakit dan menderita sesuai dengan perkembangan zaman”. Misi Rumah Sakit Santa Elisabeth adalah menyediakan pelayanan kesehatan yang aman dan berkualitas, disertai dengan peningkatan sarana, prasarana, serta infrakstruktur yang memadai, sambil tetap memperhatikan kabutuhan masyarakat kurang mampu.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan menyediakan beragam layanan kesehatan dan keperawatan, termasuk rawat inap (baik perawatan umum maupun intensif), sarana poliklinik dengan layanan umum dan spesialis, Instalasi Gawat Darurat (IGD), Unit bedah, unit laboratorium medis, apotek, layanan fisioterapi, radiologi, hemodialisa, dan lainnya. Laboratorium di rumah sakit ini memegang peranan penting sebagai unit penunjang diagnosis yang membantu dokter dalam menetapkan diagnosis, memantau terapi, serta menentukan prognosis secara cepat, tepat, dan akurat. Laboratorium tersebut dilengkapi dengan fasilitas yang



memadai dan lingkungan yang bersih. Pemeriksaan yang tersedia mencakup berbagai bidang, seperti hematologi, imunologi, kimia klinik, mikrobiologi, dan patologi anatomi. Ruangan patologi klinik menjadi lokasi pelaksanaan pemeriksaan AGD oleh penulis dalam rangka mendukung kegiatan penelitian.

5.2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan dari tanggal 9 April 2025 sampai 10 Mei 2025 tentang Perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth medan 2025 adalah sebanyak 10 sampel. Proses yang dilakukan dalam memperoleh hasil penelitian ini dimulai dengan peneliti mendatangi kepala ruangan ICU untuk meminta izin dalam mengakses dan mencatat data rekam medis pasien dengan kondisi Gagal Nafas sebagai subjek penelitian. Setelah mendapatkan izin, peneliti menemui pasien yang dipilih sebagai sampel, lalu menjelaskan tujuan dan maksud dari penelitian yang dilakukan. Jika pasien menyatakan kesediaannya untuk berpartisipasi, peneliti akan memberikan lembaran persetujuan (informed konsent) untuk diisi dan ditandatangani. Selanjutnya peneliti melakukan pengambilan sampel darah arteri dan vena untuk pemeriksaan AGD, dengan terlebih dahulu memasukkan heparin ke dalam sputis sebelum melakukan pengambilan darah. Darah yang sudah diambil segera dilakukan pemeriksaan di laboratorium. Setelah itu melakukan pemeriksaan AGD arteri terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan AGD dengan Vena yang telah tersedia. Pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena dilakukan di ruangan patologi klinik.



Selanjutnya, peneliti mengolah data dengan menggunakan distribusi frekuensi melalui bantuan aplikasi komputer IBM SPSS 25 untuk memperoleh apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2025.

5.2.1. Hasil pemeriksaan AGD arteri

Dilakukan pemeriksaan AGD Arteri dan hasilnya ditunjukan pada tabel berikut ini:

Tabel 5.1. Hasil pemeriksaan AGD arteri pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025

Uji statistik sapiro wilk						
AGDArteri	Jumlah	Mean	Std Deviasi	Statistic	df	Sig
PH	10	7.43	0.05	0.84	9	0.07
PO ₂		126	18.2	0.90	9	0.25
PCO ₂		31.4	4.01	0.89	10	0.20
HCO ₃		21.1	3.27	0.83	10	0.04
SO ₂		98.1	1.66	0.75	10	0.00

*Distribusi data tidak normal

Berdasarkan tabel 5.1. hasil uji statistik sapiro wilk pemeriksaan AGD arteri diperolah data PH, PO₂, PCO₂, berdistribusi normal dengan nilai p>0.005 sedangkan HCO₃, SO₂ berdistribusi tidak normal dengan nilai p<0.005.

5.2.2. Hasil pemeriksaan AGD vena

Dilakukan pemeriksaan AGD vena dan hasilnya ditunjukan pada tabel berikut ini:

**Tabel 5.2. Hasil pemeriksaan AGD vena pada pasien gagal nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025**

Uji statistik saphiro wilk						
AGDVena	Jumlah	Mean	Std.Deviasi	Statistic	Df	Sig
pH	10	7.22	0.13	0.87	9	0.14
PO ₂		70.8	5.99	0.69	10	0.00
PCO ₂		27.1	4.18	0.20	10	0.29
HCO ₃		18.0	3.39	0.85	10	0.07
SO ₂		81.9	1.56	0.20	10	0.83

*Distribusi data tidak normal

Berdasarkan tabel 5.2. hasil uji statistik saphiro wilk pemeriksaan AGD vena diperoleh data PH, PCO₂, HCO₃, SO₂ berdistribusi normal dengan nilai p>0.005 dan PO₂ berdistribusi tidak normal dengan nilai p<0.005.

5.2.3. Hasil uji homogenitas Perbedaan Hasil Pemeriksaan Antara Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas

Tabel 5.3. Hasil Uji Statistik Test of Homogenitas Perbedaan Hasil Pemeriksaan Antara Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas

Test of Homogeneity of Variances					
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
HasilpH	Mean	3,02	1	18	0,09
HasilPO2	Mean	0,00	1	18	1,00
HasilPCO2	Mean	0,01	1	18	0,98
HasilHCO3	Mean	0,05	1	18	0,82
HasilSO2	Mean	0,45	1	18	0,51

Berdasarkan tabel 5.3 Hasil Uji Statistik Lavene diperoleh data seluruhnya homogen dimana PH, PO₂, PCO₂, HCO₃, SO₂ berdistribusi normal dengan nilai p>0.005



5.2.4. Perbedaan Hasil Uji Paired Samples Test Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasein Gagal Nafas

Adapun hasil uji Paired Samples Test pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas ditunjukkan pada tabel 5.4

Tabel 5.4. Perbedaan Hasil Uji Statistik Paired Samples Test Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasein Gagal Nafas

Paired Samples Test			
Hasil AGD	Mean	Std. Deviasi	Sig.
pH arteri dengan vena	0.20	0.134	0.001
Hasil PO ₂ arteri dengan vena	52.8	19.7	0.000
PCO ₂ arteri dengan vena	4.30	6.20	0.056
HCO ₃ arteri dengan vena	3.06	5.03	0.087
SO ₂ arteri dengan vena	16.2	1.97	0.000

Berdasarkan tabel 5.4 perbedaan hasil Uji Statistik Paired Samples Test untuk pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas diperoleh PH, PO₂, SO₂ terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai $p<0.005$ dan PCO₂, HCO₃ tidak adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai $p>0.005$.

5.3. Pembahasan hasil penelitian

Hasil pemeriksaan AGD baik arteri maupun vena ditemukan adanya perbedaan antara pengambilan darah arteri dengan pengambilan darah vena, dari hasil pemeriksaan tersebut diperoleh bahwa AGD yang diberikan melalui arteri lebih baik dibanding dengan vena. Adapun pembahasan di uraikan sebagai berikut:



5.3.1. Hasil pemeriksaan AGD arteri pada pasien gagal nafas

Pemeriksaan AGD arteri dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur dengan menggunakan alat Autometric Nova Phox pada bulan april-mei didapatkan jumlah sebanyak 10 sampel. Pemeriksaan AGD baik arteri dengan vena dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Pemeriksaan dilakukan pada keseluruhan sampel menegaskan pentingnya pemantauan AGD secara berkala terhadap pasien gagal napas, serta perlunya pendekatan individual mengingat adanya variabilitas fisiologis yang tercermin dalam distribusi data AGD arteri. Penelitian yang dilakukan oleh Indrawati et al., (2023), bahwa pemeriksaan AGD arteri masih dianggap sebagai standar emas yang merupakan aspek krusial dalam penanganan gangguan oksigen serta keseimbangan asam basa.

AGD arteri adalah pemeriksaan penunjang yang penting dalam menilai keseimbangan asam-basa, status ventilasi, dan oksigenasi tubuh, khususnya pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan. Pemeriksaan ini mencakup beberapa parameter utama seperti PH menunjukkan adanya perbedaan karena CO_2 , PO_2 , PCO_2 , HCO_3 , dan saturasi oksigen (SO_2), yang masing-masing memberikan gambaran menyeluruh mengenai fungsi paru dan metabolisme tubuh. Ketidakseimbangan salah satu parameter dalam AGD arteri dapat mencerminkan kondisi akut maupun kronik yang memengaruhi sistem pernapasan maupun metabolismik. Sebagai contoh, peningkatan kadar PCO_2 dan penurunan pH dapat menunjukkan adanya asidosis respiratorik, kondisi yang umum dijumpai pada pasien gagal napas yang mengalami retensi karbon dioksida akibat ventilasi alveolar yang tidak cukup.



Dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan dimana nilai rata-rata pH 7.43, PO₂ 126 , dan PCO₂ 31.4 dan menunjukkan secara statistik adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai p>0.005, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Indrawati et al., (2023) sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh, dimana ada perbedaan yang bermakna. Perbandingan Hasil Analisis Gas Darah Arteri Antara Alat Point of Care Testing (Poct) Dan Laboratory Blood Gas Analyzer Pasien Pneumonia dimana nilai PH, PO₂ dan pco₂ menunjukkan secara statistik adanya perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai HCO₃ rata-rata 21,1 dan SO₂ 98,1, dengan nilai p< 0,005. Karena hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh penggunaan ventilator, yang dapat memengaruhi parameter gas darah secara mekanis, penelitian sebelumnya dilakukan oleh Kusuma & Rachmawati, (2019) tentang Perbedaan parameter analisa gas darah (AGD) pada mixing sampel sesuai dan tidak sesuai standar Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dimana Penggunaan ventilator (alat bantu napas mekanik) dapat memengaruhi parameter saturasi oksigen (SO₂) karena alat ini mengontrol atau membantu proses pernapasan pasien, termasuk masukan oksigen dan pembuangan karbon dioksida.

5.3.2. Hasil pemeriksaan AGD vena

Pemeriksaan AGD vena meskipun tidak seakurat AGD arteri dalam menilai status oksigenasi, tetap memberikan informasi penting mengenai kondisi metabolik dan keseimbangan asam-basa, terutama pada pasien-pasien yang sulit dilakukan pengambilan darah arteri. Nilai pH, PCO₂, dan HCO₃ dari darah vena



dapat memberikan gambaran yang cukup representatif terhadap status asam-basa sistemik, karena lebih stabil dan tidak terlalu dipengaruhi oleh fluktuasi lokal seperti pada oksigenasi jaringan.

Pemeriksaan AGD vena pada pasien gagal napas, diketahui bahwa sebagian besar parameter yaitu pH, PCO₂, HCO₃, dan SO₂ memiliki distribusi data yang normal (nilai signifikansi $p > 0,005$) Sementara PO₂ menunjukkan distribusi data yang tidak normal (nilai signifikansi $p < 0,005$). Hal ini kemungkinan bisa disebabkan oleh penggunaan ventilator yang telah di atur oleh ketentuan sehingga hasil tetap normal. Nilai PO₂ vena menunjukkan distribusi tidak normal, hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh jaringan tubuh tidak menggunakan oksigen secara normal. Peneliti terdahulu yang dilakukan oleh (Apriliawati & Rosalina, 2016) yang menandakan adanya variasi signifikan antar pasien. pengaruh penggunaan alat bantu ventilator yang memengaruhi pertukaran oksigen, bahwa ada jaringan tubuh tidak menggunakan oksigen secara normal dalam kondisi pertukaran oksigen dimana tidak secara langsung tercermin pada tekanan oksigen di darah vena. Sebagian pasien mungkin menunjukkan peningkatan PO₂ vena akibat perbaikan ventilasi, sementara yang lain tidak menunjukkan respons yang sama akibat kerusakan jaringan atau perfusi yang buruk.



5.3.3. Perbedaan hasil pemeriksaan antara arteri dengan vena pada pasien gagal nafas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pemeriksaan AGD arteri dan vena dengan nilai rata-rata pH 0.20, PO₂ 52.8, PCO₂ 4.30, HCO₃ 3.06 dan SO₂ 16.2. Standar deviasi pH 0.13, PO₂ 19.7, PCO₂ 6.20, HCO₃ 5.03 dan SO₂ 1.97. Nilai signifikan pH 0.001, PO₂ 0.00, PCO₂ 0.005, HCO₃ 0.008 dan SO₂ 0.00 ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p < 0.005$. Hal ini berarti nilai-nilai tersebut secara konsisten berbeda antara sampel arteri dan vena pada pasien gagal napas.

Arteri memiliki kadar pH yang lebih tinggi dibandingkan dengan vena, pada CO₂ darah arteri lebih rendah dibanding dengan darah vena sehingga pemeriksaan AGD arteri lebih dianjurkan dari pada pemeriksaan AGD vena pada pasien Gagal Nafas. Arteri memiliki kadar oksigen yang lebih tinggi sehingga pada pasien dengan gagal nafas harus diperiksa darah Arteri, gagal nafas ialah ketidakmampuan paru untuk mendapatkan kadar oksigen yang lebih tinggi, artinya CO₂ didalam darahnya lebih tinggi sehingga kita harus melakukan pengambilan darah arteri untuk pemeriksaan AGD karena darah arteri yang memiliki kadar oksigen yang lebih tinggi dari vena. Jika pasien dalam keadaan gagal nafas maka pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan AGD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pemeriksaan AGD arteri dan vena untuk parameter pH, PO₂, dan SO₂, ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p < 0.005$. Hal ini berarti nilai-nilai



tersebut secara konsisten berbeda antara sampel arteri dan vena pada pasien gagal napas.

Nilai pH menunjukkan perbedaan signifikan antara arteri dan vena ($p = 0.001$), menandakan bahwa keseimbangan asam-basa bisa berbeda tergantung dari jenis pembuluh yang diambil. Perbedaan yang sangat signifikan ($p = 0.000$) mengindikasikan bahwa tekanan parsial oksigen jauh lebih tinggi di darah arteri dibandingkan vena, yang sesuai dengan fisiologi normal, karena darah arteri membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan. Saturasi oksigen juga berbeda signifikan ($p = 0.000$), mendukung temuan bahwa darah arteri lebih kaya oksigen dibanding vena.

Sementara itu, untuk parameter PCO₂ dan HCO₃, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p > 0.005$). Ini menunjukkan bahwa tekanan parsial karbon dioksida dan kadar bikarbonat relatif serupa antara sampel arteri dan vena pada pasien gagal napas, kemungkinan disebabkan oleh penggunaan ventilator yang membantu menstabilkan pertukaran gas dan keseimbangan asam-basa. Sejalan dengan penelitian Riatsa A et al., (2018) Pasien yang mendapatkan bantuan ventilator mekanik bila frekuensi napas lebih dari 35 kali per menit, hasil AGD dengan PO₂ marker PaO₂ kurang dari 70 mmHg, PaCO₂ lebih dari 60 mmHg, AaDO₂ dengan O₂ 100% hasilnya lebih dari 350 mmHg dan Vital capacity kurang dari 15 ml / kg BB.

Penelitian terdahulu juga mengatakan bahwa pemeriksaan yang dilakukan dengan pengambilan darah arteri lebih baik dibandingkan dengan vena, pemeriksaan ini mengukur kadar PH, PCO₂ dan HCO₃ pada darah arteri yang



kemudian ditentukan hasil setelah di periksa, kemudian hasil tersebut dapat dinyatakan asam atau basa pada PH dan respiratorik pada PCO_2 dan HCO_3^- . Pemeriksaan ini sangat penting dalam menilai status asam-basa dan fungsi respirasi pasien secara akurat. (Santika et al., 2023).

Walaupun efisiensi dan kemudahan pengambilan, penggunaan sampel vena dalam dinilai lebih aman dan nyaman bagi pasien, khususnya pasien dengan kondisi kritis atau yang memerlukan pemantauan berulang. Pada kondisi tertentu seperti gagal napas yang ditangani dengan ventilator, keseimbangan gas darah dalam tubuh menjadi lebih stabil. Sejalan dengan penelitian (Ariosta et al., 2015) Sampel pemeriksaan analisa gas darah dapat berupa darah arteri maupun vena akan tetapi Jarang seorang klinisi meminta pemeriksaan analisa gas darah vena saja, pengambilan sampel arteri lebih invasive walaupun tidak nyaman bagi pasien bila dibandingkan dengan vena.



BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena pada pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025 dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Hasil pemeriksaan AGD arteri ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada parameter pH, PO₂ dan PCO₂ yang masih berada dalam rentang nilai normal AGD arteri, Hasil penelitian tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai HCO₃ dan SO₂ dengan nilai $p < 0,005$.
- 2) Hasil pemeriksaan AGD vena ditemukan pH, PCO₂, HCO₃, dan SO₂ berdistribusi data normal ($p > 0,005$), dengan nilai yang masih mendekati rentang normal AGD arteri. Parameter PO₂ menunjukkan distribusi data yang tidak normal ($p < 0,005$)
- 3) Perbedaan Hasil pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara darah arteri dan vena pada parameter pH, PO₂, dan SO₂ ($p < 0,005$). Sebaliknya, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik untuk parameter PCO₂ dan HCO₃ ($p > 0,005$). Dengan demikian Arteri yang lebih baik untuk pemeriksaan AGD pada pasien gagal nafas.



6.2. Saran

1) Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti dengan sampel yang lebih banyak antara AGD Arteri dan vena pada kondisi tertentu, agar AGD Vena tetap bisa dipertimbangkan sebagai alternatif bila pengambilan arteri tidak memungkinkan.

2) Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa, supaya lebih banyak membaca literatur dan referensi untuk menguatkan hasil penelitian yang akan dilakukan yang berhubungan dengan AGD

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, P.I., Ward, J. P. T., & Glance, A. a. (2013). Sistem Kardiovaskuler. *Erlangga Medical Series*, 1–19.
- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P., Munthe, S. A., Hulu, V. T., Budiaستutik, I., Faridi, A., Ramdany, R., Fitriani, R. J., Tania, P. O. A., Rahmiati, B. F., Lusiana, S. A., Susilawaty, A., Sianturi, E., & Suryana (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. In *Penerbit Yayasan Kita Menulis Denpasar*.
- Adiwijono. (2014). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III edisi VI. In *Internal Publishing*.
- Anggreni, D. (2022a). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan* (E. Kartiningrum (ed.); 1st ed.). STIKes Majapahit Mojokerto.
- Anggreni, D. (2022b). *Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar*.
- Apriliaawati, A., & Rosalina. (2016). The Effect Of Prone Position To Oxygen Aturations' Level And Respiratory Rate Among Infants Who Being Installed Mechanical Ventilation. *The 2nd International Multidisciplinary Conference*, 541–546.
- Ariosta, Indranila, & Indrayani, P. (2015). Prediksi Nilai Analisa Gas Darah Arteri Melalui Analisa Gas Darah Vena pada Pasien Jantung dengan Coronary Artery Bypass Graft (POST-CABG) DI RSUP DR. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran*, 4(1), 76–81. https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_iteminfo_lnk.php?id=588
- Bambang Suryadi, & Nurul Ainul Shifa. (2021). Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II Pada Angka Kematian Pasien Gagal Nafas. *Jurnal Antara Keperawatan*, 4(2). <https://doi.org/10.37063/antaraperawat.v4i2.558>
- Fathana, P. B., Rahmadona, D., & Affarah, W. S. (2021). Pelatihan Teknik Pengambilan, Penanganan Dan Transportasi Sampel Darah Arteri Untuk Pemeriksaan Analisa Gas Darah Pada Tenaga Kesehatan Di Rs Universitas Mataram. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2021 LPPM*, 3(1), 1–23.
- Fatimah, & Nuryaningsih. (2018). *Buku Ajar Buku Ajar*.
- Hafidz Maulana S, M., Nuryawan, I., & Sikumbang, K. M. (2023). Tatalaksana Gagal Nafas pada Pasien Peripartum Kardiomiopati. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 6(1), 17–27. <https://doi.org/10.47507/obstetri.v6i1.104>



- Indrawati, G. D., Lawang, S. A., Ganda, I. J., Rauf, S., L, A., & Aras, J. (2023). Perbandingan Hasil Analisis Gas Darah Arteri Antara Alat Point of Care Testing (Poct) Dan Laboratory Blood Gas Analyzer Pasien Pneumonia. *E-Jurnal Medika Udayana*, 12(3), 23. <https://doi.org/10.24843/mu.2023.v12.i03.p05>
- Jaya, X. S., Budiasa, G. N., Tedja, I. G. A. W., Ginting, Y. L., & Basri Nelson Manurung. (2023). Karakteristik analisa gas darah dan elektrolit pasien COVID-19 di RSUD Wangaya Denpasar. *Intisari Sains Medis*, 14(1), 543–547. <https://doi.org/10.15562/ism.v14i1.1527>
- Khazanah, N., & Agustin, W. R. (2022). Pengaruh High Flow Nasal Cannula Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Gagal Nafas Akut Di Intensive Care Unit. *Universitas Kusuma Husada*, 38. https://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/3668/1/Naskah_Khazanah_S18197.pdf
- Kusuma, D. A., & Rachmawati, B. (2019). Perbedaan parameter analisa gas darah (AGD) pada mixing sampel sesuai dan tidak sesuai standar Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Intisari Sains Medis*, 10(1), 214–217. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i1.344>
- Manik, R. R. D. S., & Arleston, J. (2024). *Buku Ajar Ikhtiology*. 1–23.
- Nasution, A. (2015). Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi. In *Rake Sarasin* (Issue May).s
- Nugraha, G. (2022). Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah Vena Manusia untuk Penelitian. In *Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah Vena Manusia untuk Penelitian*. <https://doi.org/10.14203/press.345>
- Rahman, F. A., Wisudarti, C. F. R., & Pratomo, B. Y. (2023). Aplikasi Klinis Analisis Gas Darah Pendekatan Stewart pada Periode Perioperatif. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 3(1), 69–79. <https://doi.org/10.22146/jka.v3i1.7232>
- Riatsa A, R, N., & K, N. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ventilator Associated Pneumonia (Vap) Pada Pasien Yang Menggunakan Ventilator Mekanik Di Icu Rsud Tugurejo Semarang. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 32–40.
- Rosanti, P. I., & Sumedi, S. (2024). Metode Pembelajaran dalam Peningkatan Pengetahuan Interpretasi Hasil Analisa Gas Darah (AGD) Literature Review. *Malahayati Nursing Journal*, 6(2), 831–855. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i2.12896>



- Rosita, L., Cahya, A. A., & Arfira, F. athiya R. (2019). Hematologi Dasar. In *Universitas Islam Indonesia*.
- Sahir, S. H. (2021). Metolodologi Penelitian (T. Koryati, Ed.; 1 ed). Jawa Timur: KBM Indonesia. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).
- Santika, I. G. A., Tantontos, E. Y., Khusumua, A., Inayati, N., & Gede, L. S. (2023). Analisis Hasil Pemeriksaan Gas Darah Pada Pasien Positif Covid-19. *Journal of Indonesia Laboratory Technology of Student (JILTS)*, 2(1), 55–61.
- Setyopranoto, I. (2016). *Pemeriksaan Analisis Gas Darah Arteri* (S. Wibowo ed.); 1st ed.). Gadjah Mada University Press.
- Silva, P. L., & Rocco, P. R. M. (2017). Pathophysiology of acute respiratory distress syndrome. In *Acute Respiratory Distress Syndrome*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41852-0_2
- Suci, H., & Wahab, I. (2024). Karakteristik Gagal Nafas. *Journal Of Social Science Research Volume*, 4, 1060–1070.
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2020). MPK Yeni sapitri. In *Metodologi Penelitian Kesehatan* (pp. 1–220).
- Syapitri, H., Amilia, & Aritonang, J. (2021). *Buku Ajar Metodologo Penelitian Kesehatan* (A. . Nadana (ed.); 1st ed.). Ahlimedia Press.
- Ummah, M. S. (2019). Sistem peredaran darah manusia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_Sistem_Pembetungan_Terpusat_Strategi_Melestari
- World Health Organization. (2023). *Summary of WHO symposium on meeting the global needs for oxygen and respiratory care recent learning , current knowledge and future direction Recent learning from the WHO O 2 CoV2 study. October 2023.*
- Yudi Pratama. (2017). Aspek Klinis dan Tatalaksana Apendisitis Akut pada Anak. *Convention Center Di Kota Tegal*, 5(2), 6–37.



LAMPIRAN

STIKES SANTA ELS
BETH MEDAN



Surat Ijin Penelitian

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509, Whatsapp : 0813 7678 2565 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 27 Maret 2025

Nomor : 462/STIKes/RSE-Penelitian/III/2025

Lamp. :-

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.:
Direktur
Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
di
Tempat.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian studi pada Prodi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Terapan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa tersebut di bawah ini, yaitu:

No	Nama	NIM	Judul
1	Marina Friska Serlina Lase	092021009	Perbedaan Hasil Pemeriksaan <i>AGD</i> Melalui <i>Arteri Dengan Vena</i> Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025
2	Ivan Tegarman Gaurifa	092021007	Deteksi <i>Gen Hemoglobin E (HbE)</i> Metode <i>Elektroforesis Gel</i> Pada Pasien Anemia Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapan terimakasih.



Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip



Surat Balasan Penelitian



**YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rsemadan.id>
MEDAN – 20152



TERAKREDITASI PAPURNA

Medan, 04 April 2025

Nomor : 588/Dir-RSE/K/IV/2024

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 462/STIKes/RSE-Penelitian/III/2025 perihal : *Permohonan Ijin Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Marina Friska Serlina Lase	092021009	Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Melalui Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025
2	Ivan Tegarman Gaurifa	092021007	Deteksi Gen Hemoglobin E (HbE) Metode Elektroforesis Gel Pada Pasien Anemia di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth

dr. Eddy Jefferson, Sp.OT(K), Sports Injury
Direktur

Cc. Arsip



Surat Keterangan Selesai Penelitian



**YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rssemedan.id>
MEDAN – 20152



Medan, 20 Juni 2025

Nomor : 896/Dir-RSE/K/VI/2025

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Selesai Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 462/STIKes/RSE-Penelitian/III/2025 perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian.

Adapun Nama Mahasiswa, Judul Penelitian dan Tanggal Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN	TGL. PENELITIAN
1	Marina Friska Serlina Lase	092021009	Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Melalui Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025.	09 April – 10 Mei 2025

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

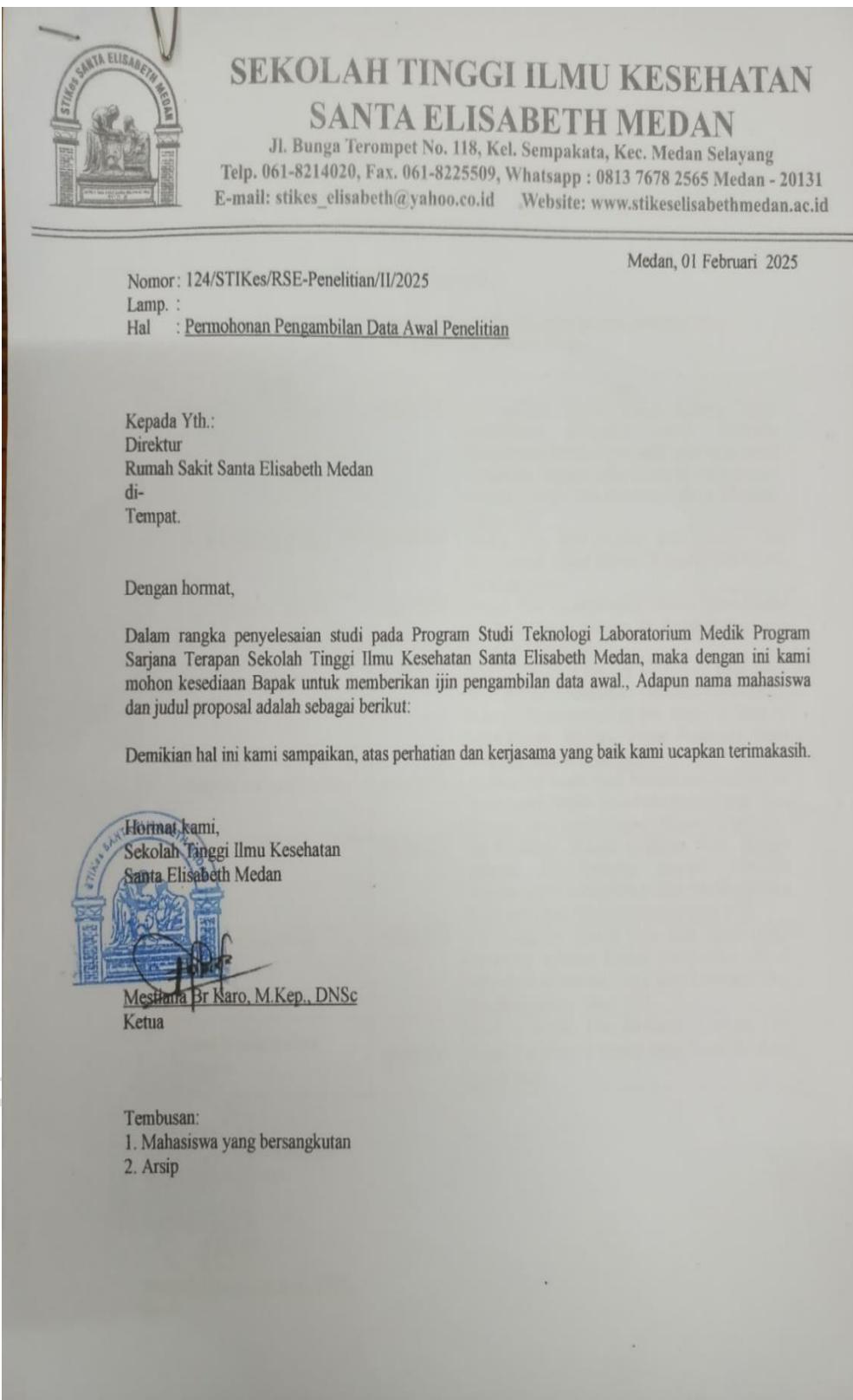
Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth

dr. Eddy Jefferson, Sp.OG (R), Sports Injury
Direktur

Cc. Arsip



Surat Izin Survey Awal dari Stikes





SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang

Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509, Whatsapp : 0813 7678 2565 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Lampiran Surat Nomor : 124/STIKes/RSE-Penelitian/II/2025

Daftar Nama Mahasiswa Yang Akan Melakukan Pengambilan Data Awal Penelitian
Dirumah Sakit Santa Elisabeth Medan

No	Nama	NIM	Judul
1.	Anggi Nissa Simbolon	092021003	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia Merr</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media <i>Salmonella Shigella Agar</i> (SSA) di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2025.
2.	Benedikta Bestari Daeli	092021005	Deteksi Gen HBs Metode Elektroforesis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
3.	Ivan Tegarman Gaurifa	092021007	Deteksi Gen Hemoglobin S Metode Elektroforesis Gel Pada Pasien Anemia Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025.
4.	Mareanus Telaumbanua	092021008	Analisis Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia s.</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara In Vitro Di Laboratorium Sekolah Tinggi Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025
5.	Marina Friska Serlina Lase	092021009	Analisis Perbedaan Hasil Pemeriksaan Analisa Gas Darah Arteri Dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas Dirumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2025.
6.	Nela Bohalima	092021010	Uji Fitokimia Ekstrak Lengkuas Putih (<i>Alpinia galanga</i> L) Terhadap Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025.
7.	Putri Rosita Limpong	092021012	Uji Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025
8.	Sarah Nuriati Audina Siburian	092021013	Analisis Jumlah Dan Morfologi Leukosit Pada Pasien Leukemia di Rumah Sakit Elisabeth Medan Tahun 2025.

Hormat kami,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan

Mestiana B.J. Karo, M.Kep., DNSc
Ketua



Surat Balasan dari tempat Penelitian



Medan, 10 Februari 2025

Nomor : 273/Dir-RSE/K/II/2025
Lamp : 1 lembar

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 124/STIKes/RSE-Penelitian/II/2025 perihal : *Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut : *terlampir*

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth

dr. Eddy Jefferson, Sp.OF(K), Sports Injury
Direktur

Cc. Arsip



Surat Komite Etik



**STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No. 019/KEPK-SE/PE-DI/III/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Marina Friska Serlina Lase
Principal Investigator

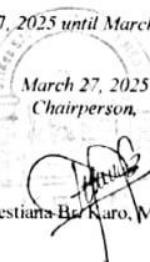
Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

**"PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD MELALUI ARTERI DENGAN VENA
PADA PASIEN GAGAL NAFAS DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
2025"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksplorasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.
Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 Maret 2025 sampai dengan tanggal 27 Maret 2026.
This declaration of ethics applies during the period March 27, 2025 until March 27, 2026.

March 27, 2025
Chairperson,

Mestianto Br. Karo, M.Kep. DNSe.



Bukti Telah Uji Turnitin

PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD ANTARA ARTERI
DENGAN VENA PADA PASIEN GAGAL NAFAS DI RUMAH SAKIT
SANTA ELISABETH MEDAN 2025

ORIGINALITY REPORT

16% SIMILARITY INDEX **14%** INTERNET SOURCES **4%** PUBLICATIONS **3%** STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository1.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	4%
2	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	2%
3	ejournal.unpatti.ac.id Internet Source	1%
4	isainsmedis.id Internet Source	1%
5	Titian Rakhma, Listiana Masyita Dewi, Nabilla Munanda Putri, Wiza Sarlia Ruspita et al. "PENYULUHAN PENCEGAHAN STROKE DAN FAKTOR RISIKONYA PADA LANSIA", Jurnal Pengabdian Masyarakat Medika, 2023 Publication	1%
6	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
7	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1%
8	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%
9	Submitted to Swinburne University of Technology Student Paper	<1%



Lembar Konsul Bimbingan Skripsi

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MARINA FRISKA SERLINA LASE.....
NIM : 092021009
Judul : PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN AGD
ANTARA ARTERI DENGAN VENA PADA
PASIENT GAGAL DI RUMAH SAKIT
SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2025
Nama Pembimbing I : PASKA RAMAWATI SITUMORANG, SST., M.Biomed
Nama Pembimbing II : RUTH AGREE KARTINI SIHOMBING, S.Si., M.Biomed

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1.	Kamis / 15 Mei 2025	Paska R. Sihumorang, SST., M.Biomed	-konsul Hasil penelitian -Penambahan uji alternatif -Perbaikan pembahasan tentang lokasi penelitian	/	
2.	Selasa / 20 Mei 2025	Paska R., Sihumorang, S. ST., M. Biomed	Uraikan dalam hasil penelitian kategori yang ditulukan mulai dari awal Sampai Seluruh penelitian	/	
3.	Rabu 21 Mei 2025	Paska R. Sihumorang, SST., M. Biomed	-konsul hasil dan tabel hasil penelitian -menambahkan data ke excel	/	



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
4	Kamis/ 22 Mei 2025	Paska R, Sikumorang, SST., M.Bioned	-konsul hasil uji SPSS Normalitas dan Homogenitas	/	
5	Jumat/ 23 Mei 2025	Paska R Sikumorang, SST., M.Bioned	-konsultasi Uji SPSS Anova, -konsultasi Uji SPSS dengan paired samples test	/	
6	Senin/ 26 Mei 2025	Paska R, Sikumorang, SST., M.Bioned	- konsul Hasil Uji - Membuat pembahasan hasil penelitian - konsul bab 5 dan bab 6	/	
7	Selasa/ 27 Mei 2025	Paska R, Sikumorang SST., M.Bioned	konsul pembahasan dan Hasil penelitian	/	
8	Rabu/ 28 Mei 2025	Paska R, Sikumorang SST., M.Bioned	konsul Simpulan dan Hasil, dan Abstrak	/	
9.	Jumat / 30 Mei 2025	Paska R, Sikumorang SST., M.Bioned	all wajam	/	



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

Santa Elisabeth Medan

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1	Senin 19 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Hasil yang sudah didapat dan hasil penelitian adalah di Microsoft excel		ppf
2	Selasa 20 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Cara mengolah data - Apa uji statistik yang dipakai		ppf
3	Rabu 21 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Mengambilkan Jurnal pendidikan untuk pembahasan - menunjukkan hasil Uji statistik		ppf
4	Kamis 22 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Lengkap bab 5 dan pembahasan		ppf
5	Jumat 23 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Mengurakan degilahan penelitian - Pengolahan data SPSS		ppf
6	Senin 26 Mei 2025	Ruth A. k Schombing S.Si., M.Pdined	- Memperbaiki hasil, menambah Uji normalitas, dan homogenitas		ppf



Revisi Skripsi

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MARINA FELICKA SERLINA CASE
NIM : 092021009
Judul : Perbedaan Hasil Penerapan AGD antara
artikel dengan Uraian pada parceren
Guguk Nafar di Rumah Sakit Santa
Elisabeth Medan 2025
Nama Pembimbing I : Paska R. Sihombing SST., M.Biomed
Nama Pembimbing II : Ruth Agnes K. Sihombing S.Si.M.Biomed
Nama Pembimbing III : David Sermanto Napitupulu S.Si. M.Pd.

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF		
				PEMB I	PEMB II	PEMB III
1	Selasa - 10 Juni - 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	- Dari Cover sampai kata Pengantar			Df
2.	Kamis - 12 Juni - 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	Dikirim sampai bab 2			Df
3.	Jumat - 13 Juni 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	Dikirim sampai lampiran Acc			Df



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF		
				PEMB I	PEMB II	PEMB III
4.	Selasa 10 Juni 2025	Ruth Aik. Sihombing S.Si. M.Pd	Pada pembahasan tambahkan nilai rata-rata dan deskripsi beserta keterangan pada setiap foto.		<i>Rifit</i>	
5.	Kamis 12 Juni 2025	Ruth Aik. Sihombing S.Si. M.Pd	- Revisi Abstrak - ACC		<i>Rifit</i>	
6.	Jumat 13 Juni 2025	Parita R. Sihombing SST. M.Pd	- Perbaikan karbu Hasil dan pembahasan - Revisi Abstrak		<i>Rifit</i>	
7.	Sabtu 14 Juni 2025	Parita R. Sihombing SST. M.Pd	- Revisi Laporan		<i>Rifit</i>	
8	Sabtu 14 Juni 2025	Parita R. Sihombing SST. M.Pd	dku		<i>Rifit</i>	



Lembar Konsul Bimbingan Proposal



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

PROPOSAL

Nama Mahasiswa : MARINA PRISKA SERLINA LASF.....
NIM : 092021009.....
Judul : Perbedaan hasil Pemeriksaan AGD
melalui Arteri dengan Vena pada
pasien Gagal Nafas akut Rundah
Sekit Santa Elisabeth Medan 2025.....
Nama Pembimbing I : PARKA R. SITUMORANG SST., M.Pdined
Nama Pembimbing II : RUTH A.L. SITHOMIOLANG S.SI., M.Pdined

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1.	Kamis 19 - Desember - 2024	Paska R. Situmorang SST. M.Pdined	- Penggantian dan penyerahan judul	/	
2.	Rabu 08 - Januari - 2025	Parka R. Situmorang SST. M.Pdined	- Revisi judul - perambahan prosesensi - perbaikan latar belakang ng gagal nafas	/	.
3.	Sabtu 11 - Januari - 2025	Parka R. Situmorang SST. M.Pdined	- Mengganti tujuan pada latar belakang - Memambahkan peneritian turduhulu pada AGD	/	

1



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
4.	Selasa 28 - Januari 2025	Paskia R. Sihunwong S.Si., M.Bioned	→ Memuat epidemiologi pada bab II → menambahkan cara pemeriksaan AGD	/	
5.	Sabtu - 1 - Februari - 2025	Paskia R. Sihunwong S.Si., M.Bioned	- Perbaikan Sistematisasi penulisan - Revisi kenyataan pertanyaan	/	
6.	Senin 3 - Februari - 2025	Paskia R. Sihunwong S.Si., M.Bioned	→ penyusunan bab 3 dan bab 4 → Menambahkan definisi operasional	/	
7.	Selasa 7 - Februari - 2025	Paskia R. Sihunwong S.Si., M.Bioned	→ Memperbaiki susunan Vocabel → tambahkan penerangan penulisan darah.	/	
8.	Selasa 11 - Februari - 2025 .	Paskia R. Sihunwong S.Si., M.Bioned	→ All	/	
9	Senin 03 - Februari - 2025	Ruth A.k Sihombing S.Si., M.Bioned	Perbaikan P02, P20 2.		Opif



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
10	Selasa 9-februari- 2025	Ruth. A.k. Sihambing S.Si., M.Pdined	Apa itu Cbc Sortiran jurnal		Pjuf
11	RABU 10-februari- 2025	Ruth. A.k. Sihambing. S.Si.M.Pdined	d: BAN II, lambatkan epidemiologi, dan faktor g, faktor mikro, pada gagal nefar. Dipembahasan dgdo lambat HCO3. dan jurnal Harni ukur.		Pjuf
12.	Sabtu 8-februari- 2025	Ruth. A.k. Sihambing Sr. .M.Pdined	Jenis keracunan Akum baik pada AGOa. Dongkr pH pada gagal nafas Jenis keracunan pengambilan darah airin, HCO3 dalam darah basa		Pjuf
13	Selasa/11/ februari/2025 09:00	Ruth.A.k. Sihambing S.Si.M.Pdined	-Klarifikasi normal PO2 dan PCO2. -Abdomis respiratorik dan alkalosis respiratorik. -Hipotensionia,		Pjuf
14	Selasa/11/ februari/2025 13:00	Ruth A.k. Sihambing. S.Si.M.Pdined	-Asidosis metabolik, Alkalosis metabolik.		Pjuf
15.	Kamis/13/ februari/2025 10:00	Ruth A.k. Sihambing S. Si. M. Pdined	5 parameter pemeriksaan AGO, pH, PaO2, SO2, PaCO2, CDc,		Pjuf



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
16	Kamis 13/Februari - 2025	Ruth A.C. Sihombing S.Si. M.Nizam	acc judul		Pfp
17	28-Februari- 2025	Paska R. Sihombing S.Si. M.Broned	penambahan antara pasca judul penambahan latar baikang / Agd	/	
18	1-maret - 2025	Paska R. Sihombing S.Si. M.Broned	bafnisi operasional - Hipotesis penelitian	/	
19	8-maret - 2025 .	Paska R. Sihombing S.Si. M.Broned	all	/	



Revisi Proposal

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



REVISI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : MARINA FRISTA SFERLINA LASE.....
NIM : 092021009.....
Judul : Perbedaan Hasil Penerapan AGD antara orangtua yang Vera pada pasien Gagal Kardiovaskular di rumah.....
Sabtu Santa Elisabeth Medan 2025.....
.....
Nama Pembimbing I : Pakoh R. Situmorang SST., M.Bromed
Nama Pembimbing II : Ruth Agree'k. Sihombing S.Si., M.Bromed
Nama Pembimbing III : David S. Napitupulu S.Si., M.Pd

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF		
				PEMB I	PEMB II	PE
1.	Senin 21- february - 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	- penambahan hipotesis penelitian Ubah AGD mengjadi AGD			D
2.	Jumat 28 februari 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	- Menambah label definisi operasional - Buat Jawab penelitian			D
3.	Sabtu 8. maret. 2025	David S. Napitupulu S.Si., M.Pd	Acc			D



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF		
				PEMB I	PEMB II	PEME
4	10 Maret Senin 2025	Ruth A.k. Sihombing S.Si.M.Dionad	→ Revisi babs 2 dan 3 → penambahan nilai normal penelitian.		Pfp	
5	Rabu 12 maret 2025	Ruth A.k. Sihombing S.Si.M.Dionad	→ Revisi babs 3 acc		Pfp	
6	Kamis 13 maret 2025	Pakka R. Sihumorang SST.M.Band	Revisi babs 3 dan 4 Penambahan kriteria inklusif	Sfp		
7.	Sabtu 15 maret 2025	Pakka R. Sihumorang SST.M.Band	Revisi tabel definisi Operasional Pembuatan jadwal penelitian yang junci dengan hasil.	Sfp		
8.	Senin 17 maret 2025	Pakka R. Sihumorang SST..M.Band	all	Sfp		



INFORMED CONSENT

(LEMBAR PERSTUJUAN)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : _____

Umur : _____

Jenis Kelamin : Pria Wanita

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Marina Friska Serlina Lase

NIM : 092021009

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik

Setelah saya membaca prosedur penelitian yang terlampir, saya mengerti dan memahami dengan benar prosedur penelitian dengan judul "**Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025**" saya menyatakan bersedia menjadi responden untuk penelitian ini dengan catatan bila suatu waktu saya merasa dirugikan dalam bentuk apapun, saya berhak membatalkan persetujuan ini. Saya percaya apa yang akan saya informasikan akan dijaga kerahasiaannya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dengan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Medan, 10 April 2025

Responden

(_____)

**MASTER DATA**

Judul: judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan AGD Antara Arteri dengan Vena Pada Pasien Gagal Nafas di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2025”.

Data Demografi Pemeriksaan AGD antara arteri dengan vena

Inisial	PH		PO2		PCO2		HCO3		SO2	
	Arteri	Vena	Arteri	Vena	Arteri	Vena	Arteri	Vena	Ateri	Vena
Tn. K	7.42	7.11	120.10	72.0	27.70	22.70	18.50	12.60	99.40	79.30
Tn. T	7.45	7.21	135.20	70.2	35.20	29.00	25.80	16.10	96.40	81.10
Ny. M	7.43	7.11	109.30	70.1	32.10	26.50	21.10	18.40	99.30	81.70
Tn. A	7.42	7.17	90.40	70.1	36.20	22.80	22.30	12.20	99.60	83.10
Tn. F	7.43	7.09	125.10	70.2	29.80	20.10	18.40	21.70	97.60	80.40
Tn. Z	7.48	7.19	126.30	70.3	34.50	26.30	18.20	19.30	99.40	84.00
Ny.P	7.49	7.28	143.90	70.1	27.50	31.10	20.40	20.10	99.40	81.60
Ny.B	7.49	7.47	143.90	85.2	26.50	31.10	20.40	21.70	99.40	84.20
Tn. I	7.41	7.41	144.80	60.2	28.30	32.10	18.60	19.30	95.60	81.10
An. H	7.32	7.30	98.60	70.3	37.10	30.20	27.70	19.40	95.80	82.60

**HASIL OUTPUT DATA DI APLIKASI SPPSS****Descriptives^a**

		pHarteri	Statistic	Std. Error
HasilpHarteri	Tidak normal	Mean	7.4367	.01748
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.3964
			Upper Bound	7.4770
		5% Trimmed Mean	7.4402	
		Median	7.4300	
		Variance	.003	
		Std. Deviation	.05244	
		Minimum	7.32	
		Maximum	7.49	
		Range	.17	
		Interquartile Range	.07	
		Skewness	-1.349	.717
		Kurtosis	2.695	1.400

a. HasilpHarteri is constant when pHarteri = normal. It has been omitted.

Tests of Normality^a

		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk			
		pHarteri	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilpHarteri	Tidak normal	.264	9		.070	.848	9	.070

a. HasilpHarteri is constant when pHarteri = normal. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction



Descriptives ^a		Statistic	Std. Error
	pO2arteri		
HasilpO2arteriTidak	Mean	126.5556	6.07600
Normal	95% Confidence Interval for Mean	112.5443	
	Lower Bound		
	Upper Bound	140.5668	
	5% Trimmed Mean	127.5506	
	Median	126.3000	
	Variance	332.260	
	Std. Deviation	18.22801	
	Minimum	90.40	
	Maximum	144.80	
	Range	54.40	
	Interquartile Range	29.20	
	Skewness	-.943	.717
	Kurtosis	.516	1.400

a. HasilpO2arteri is constant when pO2arteri = Normal. It has been omitted.

Tests of Normality ^a		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	pO2arteri	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilpO2arteriTidak	.163	9		.200*	.900	9	.254
Normal							

*. This is a lower bound of the true significance.

a. HasilpO2arteri is constant when pO2arteri = Normal. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

		pCO2arteri		Statistic	Std. Error
Hasil pCO2arteri	Tidak normal	Mean		31.4900	1.26960
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	28.6180	
			Upper Bound	34.3620	
		5% Trimmed Mean		31.4556	
		Median		30.9500	
		Variance		16.119	
		Std. Deviation		4.01482	
		Minimum		26.50	
		Maximum		37.10	
		Range		10.60	
		Interquartile Range		7.80	
		Skewness		.172	.687
		Kurtosis		-1.865	1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
		pCO2arteri	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil pCO2arteri	Tidak normal	.187	10	.200*	.897	10	.201	

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

		HCO3arteri		Statistic	Std. Error
HasilHCO3arteri	Tidak normal	Mean		21.1400	1.03690
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18.7944	
			Upper Bound	23.4856	
		5% Trimmed Mean		20.9389	
		Median		20.4000	
		Variance		10.752	
		Std. Deviation		3.27896	
		Minimum		18.20	
		Maximum		27.70	
		Range		9.50	
		Interquartile Range		4.70	
		Skewness		1.196	.687
		Kurtosis		.470	1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
		HCO3arteri	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilHCO3arteri	Tidak normal	.205	10	.200*	.838	10	.042	

*. This is a lower bound of the true significance.



a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

		SO2arteri	Statistic	Std. E
HasilSO2arteri	Normal	Mean	98.1900	.5275
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	96.9966
			Upper Bound	99.3834
		5% Trimmed Mean		98.2556
		Median		99.3500
		Variance		2.783
		Std. Deviation		1.66830
		Minimum		95.60
		Maximum		99.60
		Range		4.00
		Interquartile Range		3.15
		Skewness		-.769 .687
		Kurtosis		-1.464 1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilSO2arteri	Normal	.347	10	.001	.754	10	.004

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test**Paired Differences**

Std. Error



Descriptives					
		HCO3vena		Statistic	Std. Err or
HasilHCO3vena	Tidak Normal	Mean		18.0800	1.07308
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	15.6525	
			Upper Bound	20.5075	
		5% Trimmed Mean		18.2056	
		Median		19.3000	
		Variance		11.515	
		Std. Deviation		3.39339	
		Minimum		12.20	
		Maximum		21.70	
		Range		9.50	
		Interquartile Range		5.27	
		Skewness		-.9477	.68
		Kurtosis		-.257	1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilHCO3vena	Tidak Normal	.240	10	.106	.857	10	.070

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

		SO2vena	Statistic	Std. Error
HasilSO2venaTidak normal	Mean	81.9100	.49496	
	95% Confidence Interval for Mean	80.7903		
	Lower Bound			
	Upper Bound	83.0297		
	5% Trimmed Mean	81.9278		
	Median	81.6500		
	Variance	2.450		
	Std. Deviation	1.56521		
	Minimum	79.30		
	Maximum	84.20		
	Range	4.90		
	Interquartile Range	2.40		
	Skewness	.030	.687	
	Kurtosis	-.656	1.334	

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
HasilSO2venaTidak normal		.153	10	.200*	.965	10	.839

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



Descriptives

			Std.	
			Statistic	Error
HasilpCO2vena	pCO2vena	Mean	27.1900	1.32493
Tidak normal		95% Confidence Interval for Mean	24.1928	
		Lower Bound		
		Upper Bound	30.1872	
		5% Trimmed Mean	27.3111	
		Median	27.7500	
		Variance	17.554	
		Std. Deviation	4.18979	
		Minimum	20.10	
		Maximum	32.10	
		Range	12.00	
		Interquartile Range	8.33	
		Skewness	-.494	.687
		Kurtosis	-1.190	1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	pCO2vena	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilpCO2vena	Tidak normal	.167	10	.200*	.912	10	.298

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

		pO2vena	Std.	Statistic	Error
HasilpO2vena	Tidak normal	Mean		70.870	1.8968
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	66.579	
			Upper Bound	75.161	
		5% Trimmed Mean		70.667	
		Median		70.200	
		Variance		35.978	
		Std. Deviation		5.9982	
		Minimum		60.2	
		Maximum		85.2	
		Range		25.0	
		Interquartile Range		.6	
		Skewness		1.111	.687
		Kurtosis		4.957	1.334

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilpO2vena	Tidak normal	.349	10	.001	.698	10	.001

a. Lilliefors Significance Correction



Descriptivesa

		pHvena	Statistic	Std. Error
HasilpHvena	Tidak normal	Mean	7.2267	.04509
		95% Confidence Interval for Mean	7.1227	
		Lower Bound		
		Upper Bound	7.3307	
		5% Trimmed Mean	7.2207	
		Median	7.1900	
		Variance	.018	
		Std. Deviation	.13528	
		Minimum	7.09	
		Maximum	7.47	
		Range	.38	
		Interquartile Range	.24	
		Skewness	.958	.717
		Kurtosis	-.272	1.400

Tests of Normality^a

		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilpHvena	Tidak normal	.216	9	.200*	.878	9	.149

*. This is a lower bound of the true significance.

a. HasilpHvena is constant when pHvena = Normal. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

	Pair	Paired Differences						Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Mean	95% Confidence Interval of the Difference	t	
1	HasilpHvena	.20000	.13466	.04258	.10367	.29633	4.6979	.001



Hasil pemeriksaan AGD arteri dan Vena

<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 22-04-2025 at 10:19 Sample # 103 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Trk. T</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.45</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>35.2 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>135.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>25.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>25.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+7.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+4.4 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>26.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>117.9 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>680.0 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>96.4</td></tr> </table>	pH	7.45	pCO ₂	35.2 mmHg	pO ₂	135.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	25.0 mmol/L	TCO ₂	25.1 mmol/L	BE/dif	+7.1 mmol/L	BEB	+4.4 mmol/L	SBC	26.0 mmol/L	Sat	117.9 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	680.0 mmHg	SO ₂ %	96.4	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 22-04-2025 at 10:19 Sample # 103 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Trk. T</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.21</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>29.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>70.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>16.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>23.4 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+2.5 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+2.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>18.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>689.0 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>81.1</td></tr> </table>	pH	7.21	pCO ₂	29.0 mmHg	pO ₂	70.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	16.1 mmol/L	TCO ₂	23.4 mmol/L	BE/dif	+2.5 mmol/L	BEB	+2.3 mmol/L	SBC	18.2 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	689.0 mmHg	SO ₂ %	81.1	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 11:20 Sample # 149 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Trk. F</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.21</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>29.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>70.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>16.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>24.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+2.5 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+2.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>18.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>712.1 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>97.6</td></tr> </table>	pH	7.21	pCO ₂	29.0 mmHg	pO ₂	70.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	16.1 mmol/L	TCO ₂	24.3 mmol/L	BE/dif	+2.5 mmol/L	BEB	+2.3 mmol/L	SBC	18.2 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	712.1 mmHg	SO ₂ %	97.6	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 11:20 Sample # 149 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Trk. F</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.11</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>26.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>70.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>18.4 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>16.7 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+3.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+2.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>26.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>756.1 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>80.4</td></tr> </table>	pH	7.11	pCO ₂	26.0 mmHg	pO ₂	70.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	18.4 mmol/L	TCO ₂	16.7 mmol/L	BE/dif	+3.3 mmol/L	BEB	+2.3 mmol/L	SBC	26.2 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	756.1 mmHg	SO ₂ %	80.4	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 08:21 Sample # 141 Operator ID Accession Number: 00331909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Trk. P</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.11</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>26.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>70.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>21.7 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>23.4 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+2.6 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+1.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>24.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.7 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>714.2 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>92.7</td></tr> </table>	pH	7.11	pCO ₂	26.0 mmHg	pO ₂	70.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	21.7 mmol/L	TCO ₂	23.4 mmol/L	BE/dif	+2.6 mmol/L	BEB	+1.2 mmol/L	SBC	24.0 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.7 mmHg	RI	0.7	PO ₂ /FiO ₂	714.2 mmHg	SO ₂ %	92.7	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 08:21 Sample # 141 Operator ID Accession Number: 00331909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Trk. P</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.11</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>26.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>70.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>23.30 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>27.8 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+0.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+0.9 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>25.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.7 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>714.2 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>92.7</td></tr> </table>	pH	7.11	pCO ₂	26.0 mmHg	pO ₂	70.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	23.30 mmol/L	TCO ₂	27.8 mmol/L	BE/dif	+0.2 mmol/L	BEB	+0.9 mmol/L	SBC	25.2 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14 mmHg	aA	0.7 mmHg	RI	0.7	PO ₂ /FiO ₂	714.2 mmHg	SO ₂ %	92.7
pH	7.45																																																																																																																																																																												
pCO ₂	35.2 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	135.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	25.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	25.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+7.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+4.4 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	26.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	117.9 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	680.0 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	96.4																																																																																																																																																																												
pH	7.21																																																																																																																																																																												
pCO ₂	29.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	70.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	16.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	23.4 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+2.5 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+2.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	18.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	689.0 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	81.1																																																																																																																																																																												
pH	7.21																																																																																																																																																																												
pCO ₂	29.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	70.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	16.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	24.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+2.5 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+2.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	18.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	712.1 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	97.6																																																																																																																																																																												
pH	7.11																																																																																																																																																																												
pCO ₂	26.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	70.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	18.4 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	16.7 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+3.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+2.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	26.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	756.1 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	80.4																																																																																																																																																																												
pH	7.11																																																																																																																																																																												
pCO ₂	26.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	70.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	21.7 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	23.4 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+2.6 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+1.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	24.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.7 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.7																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	714.2 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	92.7																																																																																																																																																																												
pH	7.11																																																																																																																																																																												
pCO ₂	26.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	70.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	23.30 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	27.8 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+0.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+0.9 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	25.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.7 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.7																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	714.2 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	92.7																																																																																																																																																																												
<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 10:30 Sample # 148 Operator ID Accession Number: 00481909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Trk. L</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.11</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>27.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>72.0 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>18.50 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>19.6 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+0.7 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+1.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>18.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14.5 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>342.5 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>79.30</td></tr> </table>	pH	7.11	pCO ₂	27.0 mmHg	pO ₂	72.0 mmHg	HCO ₃ ⁻	18.50 mmol/L	TCO ₂	19.6 mmol/L	BE/dif	+0.7 mmol/L	BEB	+1.0 mmol/L	SBC	18.3 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14.5 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	342.5 mmHg	SO ₂ %	79.30	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 10:30 Sample # 148 Operator ID Accession Number: 00481909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Trk. L</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.42</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>27.0 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>72.0 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>18.50 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>19.6 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+0.7 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+1.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>18.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14.5 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.6 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>35.5 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>89.40</td></tr> </table>	pH	7.42	pCO ₂	27.0 mmHg	pO ₂	72.0 mmHg	HCO ₃ ⁻	18.50 mmol/L	TCO ₂	19.6 mmol/L	BE/dif	+0.7 mmol/L	BEB	+1.0 mmol/L	SBC	18.3 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14.5 mmHg	aA	0.6 mmHg	RI	0.6	PO ₂ /FiO ₂	35.5 mmHg	SO ₂ %	89.40	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 12:20 Sample # 149 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Trk. P</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.43</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>28.30 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>144.00 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>18.40 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>24.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+0.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+2.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>20.0 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14.5 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>1.4 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>761.1 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>95.60</td></tr> </table>	pH	7.43	pCO ₂	28.30 mmHg	pO ₂	144.00 mmHg	HCO ₃ ⁻	18.40 mmol/L	TCO ₂	24.3 mmol/L	BE/dif	+0.2 mmol/L	BEB	+2.1 mmol/L	SBC	20.0 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14.5 mmHg	aA	1.4 mmHg	RI	1.4	PO ₂ /FiO ₂	761.1 mmHg	SO ₂ %	95.60	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 15-04-2025 at 12:20 Sample # 149 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Trk. P</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.49</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>27.7 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>120.1 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>18.5 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>24.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+0.2 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+2.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>23.5 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>102.4 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>14.5 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>1.4 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>761.1 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>81.6</td></tr> </table>	pH	7.49	pCO ₂	27.7 mmHg	pO ₂	120.1 mmHg	HCO ₃ ⁻	18.5 mmol/L	TCO ₂	24.3 mmol/L	BE/dif	+0.2 mmol/L	BEB	+2.3 mmol/L	SBC	23.5 mmol/L	Sat	102.4 mmHg	A-aDO ₂	14.5 mmHg	aA	1.4 mmHg	RI	1.4	PO ₂ /FiO ₂	761.1 mmHg	SO ₂ %	81.6																																																										
pH	7.11																																																																																																																																																																												
pCO ₂	27.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	72.0 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	18.50 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	19.6 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+0.7 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+1.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	18.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14.5 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	342.5 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	79.30																																																																																																																																																																												
pH	7.42																																																																																																																																																																												
pCO ₂	27.0 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	72.0 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	18.50 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	19.6 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+0.7 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+1.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	18.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14.5 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.6 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.6																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	35.5 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	89.40																																																																																																																																																																												
pH	7.43																																																																																																																																																																												
pCO ₂	28.30 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	144.00 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	18.40 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	24.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+0.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+2.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	20.0 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14.5 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	1.4 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	1.4																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	761.1 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	95.60																																																																																																																																																																												
pH	7.49																																																																																																																																																																												
pCO ₂	27.7 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	120.1 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	18.5 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	24.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+0.2 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+2.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	23.5 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	102.4 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	14.5 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	1.4 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	1.4																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	761.1 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	81.6																																																																																																																																																																												
<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 22-04-2025 at 15:15 Sample # 170 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Arteri Venit. Venit.</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.46</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>31.10 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>89.2 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>22.8 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>23.8 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+1.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+0.6 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>24.9 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>106.6 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>21.4 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.8 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>407.5 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>97.2</td></tr> </table>	pH	7.46	pCO ₂	31.10 mmHg	pO ₂	89.2 mmHg	HCO ₃ ⁻	22.8 mmol/L	TCO ₂	23.8 mmol/L	BE/dif	+1.1 mmol/L	BEB	+0.6 mmol/L	SBC	24.9 mmol/L	Sat	106.6 mmHg	A-aDO ₂	21.4 mmHg	aA	0.8 mmHg	RI	0.8	PO ₂ /FiO ₂	407.5 mmHg	SO ₂ %	97.2	<p>Stat Profile pH/Ox Sample Results</p> <p>Analyzer # 3 Analyzed on 22-04-2025 at 15:15 Sample # 170 Operator ID Accession Number: 00681909 Patient ID: 01062209 Patient Name: Dwi FIO₂: 20%</p> <p>Patient Temperature C: 37.0 Sample Type: Arterial</p> <p>Time Drawn: Vena Venit.</p> <p>Results - Measured at 37°C</p> <table border="1"> <tr><td>pH</td><td>7.49</td></tr> <tr><td>pCO₂</td><td>28.5 mmHg</td></tr> <tr><td>pO₂</td><td>143.9 mmHg</td></tr> </table> <p>Results - Calculated</p> <table border="1"> <tr><td>HCO₃⁻</td><td>20.4 mmol/L</td></tr> <tr><td>TCO₂</td><td>21.3 mmol/L</td></tr> <tr><td>BE/dif</td><td>+1.1 mmol/L</td></tr> <tr><td>BEB</td><td>+0.5 mmol/L</td></tr> <tr><td>SBC</td><td>23.8 mmol/L</td></tr> <tr><td>Sat</td><td>106.6 mmHg</td></tr> <tr><td>A-aDO₂</td><td>21.4 mmHg</td></tr> <tr><td>aA</td><td>0.8 mmHg</td></tr> <tr><td>RI</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>PO₂/FiO₂</td><td>407.5 mmHg</td></tr> <tr><td>SO₂%</td><td>99.4</td></tr> </table>	pH	7.49	pCO ₂	28.5 mmHg	pO ₂	143.9 mmHg	HCO ₃ ⁻	20.4 mmol/L	TCO ₂	21.3 mmol/L	BE/dif	+1.1 mmol/L	BEB	+0.5 mmol/L	SBC	23.8 mmol/L	Sat	106.6 mmHg	A-aDO ₂	21.4 mmHg	aA	0.8 mmHg	RI	0.8	PO ₂ /FiO ₂	407.5 mmHg	SO ₂ %	99.4																																																																																																																				
pH	7.46																																																																																																																																																																												
pCO ₂	31.10 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	89.2 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	22.8 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	23.8 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+1.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+0.6 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	24.9 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	106.6 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	21.4 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.8 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.8																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	407.5 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	97.2																																																																																																																																																																												
pH	7.49																																																																																																																																																																												
pCO ₂	28.5 mmHg																																																																																																																																																																												
pO ₂	143.9 mmHg																																																																																																																																																																												
HCO ₃ ⁻	20.4 mmol/L																																																																																																																																																																												
TCO ₂	21.3 mmol/L																																																																																																																																																																												
BE/dif	+1.1 mmol/L																																																																																																																																																																												
BEB	+0.5 mmol/L																																																																																																																																																																												
SBC	23.8 mmol/L																																																																																																																																																																												
Sat	106.6 mmHg																																																																																																																																																																												
A-aDO ₂	21.4 mmHg																																																																																																																																																																												
aA	0.8 mmHg																																																																																																																																																																												
RI	0.8																																																																																																																																																																												
PO ₂ /FiO ₂	407.5 mmHg																																																																																																																																																																												
SO ₂ %	99.4																																																																																																																																																																												



Gambar alat dan bahan



Plaster



Alcohol Pads



Sput 3cc



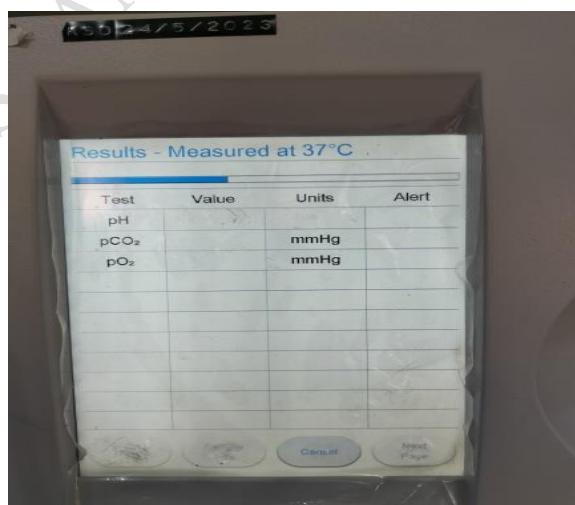
Darah Vena



Heparin



Darah Arteri



Autometric Nova Phox



Dokumentasi kegiatan



Pengambilan darah



pemeriksaan AGD Arteri



Pemeriksaan AGD Vena