DIAGNOSA: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Keperawatan
Volume X Nomor X Bulan 20XX
e-ISSN : 2986-3597; p-ISSN : 2986-4488, Hal 00-00
DOI: https://doi.org/xx.xxxx
Available online at: https://xxxx.xxx

PENGARUH PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN PADA SERUM DAN PLASMA HEPARIN YANG DIPISAH DAN TIDAK DIPISAH DARI SEL DARAH TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH

[Times New Roman 14pt, bold]

Aura Sekar Kirana S[1*], Edy Haryanto[2], Ayu Puspitasari[2]

[1]Institusi Penulis, Negara (12pt, Times New Roman)
[2]Institusi Penulis, Negara (12pt, Times New Roman)
*Email@korespondensi (12pt, Times New Roman)[1]

Alamat: Kampus (11pt, Times New Roman)
Korespondensi penulis: penulis.pertama@email.com (10pt, Times New Roman)

Abstract. *Abstract and Keywords must be written in* ***English****, in italic style, and contain a brief description of the research background, objectives, methods, findings, and implications. The abstract is written in one paragraph with a single space (****maximum 200 words****), without any reference or formula.*

Keywords*: 3-5 words or phrases that reflect the contents of the article (alphabetically).*
(Times New Roman, size 10 font Italic)

Abstrak. Abstrak wajib ditulis dalam **bahasa Indonesia** dan memuat uraian singkat tentang latar belakang penelitian, tujuan, metode, temuan, dan implikasi. Abstrak ditulis dalam satu paragraf dengan spasi tunggal (**maksimum 200 kata**), tanpa ada rujukan atau rumus.

Kata kunci: 3-5 kata atau frasa yang mencerminkan isi artikel (secara alfabetis).
(Times New Roman, size 10 font)

1. LATAR BELAKANG

Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan bagian penting dalam pelayanan kesehatan untuk menegakkan diagnosis, memantau terapi, serta mencegah dan mendeteksi penyakit sejak dini. Proses pemeriksaan laboratorium terdiri atas tiga tahap utama, yaitu pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Di antara ketiganya, tahap pra-analitik menyumbang sekitar 60–70% dari keseluruhan kesalahan dalam diagnosis laboratorium, terutama terkait dengan penanganan spesimen seperti pengambilan, penyimpanan, dan pengiriman sampel.

Salah satu jenis pemeriksaan yang umum dilakukan adalah pemeriksaan glukosa darah, yang dapat menggunakan berbagai jenis sampel seperti whole blood, serum, dan

Received: Juni 12, 2024; Revised: Juli 18, 2024; Accepted: August 27, 2024; Online Available: August 29, 2024; Published: August 29, 2024;
*Corresponding author, e-mail address

plasma. Plasma, terutama yang menggunakan antikoagulan seperti heparin, cenderung lebih stabil dibandingkan serum, karena tidak memerlukan waktu koagulasi dan dapat langsung disentrifugasi. Serum, di sisi lain, memerlukan waktu inkubasi sebelum disentrifugasi dan harus segera dipisahkan dari bekuan darah untuk mencegah penurunan kadar glukosa akibat proses glikolisis oleh sel darah merah. Apabila tidak dipisahkan dengan segera, kadar glukosa dalam serum dapat menurun sekitar 5–7% per jam pada suhu ruang.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa keterlambatan dalam pemisahan serum dari bekuan darah dapat memengaruhi hasil pemeriksaan glukosa darah. Namun, masih terdapat perbedaan hasil antar studi mengenai pengaruh pemisahan ini, serta keterbatasan dalam membandingkan stabilitas kadar glukosa antara serum dan plasma heparin yang dipisah dan tidak dipisah dari sel darah. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian lebih lanjut terkait pengaruh pemisahan sampel terhadap kadar glukosa darah, guna menjamin akurasi hasil pemeriksaan laboratorium

Naskah ditulis menggunakan spasi 1,5 dengan jenis huruf *times new roman* ukuran 12 pt. Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang umum penelitian (secara ringkas dan jelas), *review* terkait topik penelitian yang relevan, uraian tentang kebaruan (*gap analysis*) yang mengandung urgensi dan kebaruan penelitian, serta tujuan penelitian. Latar belakang ditulis **tanpa** penomoran dan atau *pointers*.

2. KAJIAN TEORITIS

Glukosa adalah karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi utama bagi tubuh. Metabolisme glukosa melibatkan beberapa jalur penting seperti glikolisis, glikogenesis, glikogenolisis, dan glukoneogenesis. Ketidakseimbangan dalam proses-proses ini dapat menyebabkan hipoglikemia ketika kadar glukosa <70 mg/dL atau hiperglikemia ketika kadar glukosa >110 mg/dL dalam kondisi puasa. Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk asupan karbohidrat, aktivitas fisik, usia, gangguan hormonal, tingkat stres, dan kebiasaan merokok. Oleh karena itu, tes kadar glukosa darah harus dilakukan dengan akurat untuk memberikan hasil yang valid dan dapat diandalkan.

Salah satu aspek penting dalam pengujian laboratorium adalah tahap pra-analitik, yaitu tahap sebelum analisis sampel dilakukan. Tahap ini dilaporkan berkontribusi sebesar 60–70% dari semua kesalahan laboratorium, sehingga memerlukan perhatian khusus. Salah satu faktor pra-analitik yang sering diabaikan adalah penundaan dalam memisahkan serum atau plasma dari sel darah setelah sentrifugasi. Jika serum atau plasma tetap bersentuhan dengan sel darah, proses glikolisis dalam eritrosit akan terus berlangsung, menyebabkan penurunan kadar glukosa darah sebesar 5–7% per jam pada suhu ruangan. Hal ini dapat memengaruhi akurasi hasil tes jika pemisahan tidak dilakukan segera.

Serum dan plasma adalah bahan uji yang umum digunakan dalam pengujian glukosa darah. Serum diperoleh dari darah yang dibiarkan menggumpal, sedangkan plasma diperoleh dengan menambahkan antikoagulan, seperti heparin. Plasma umumnya dianggap lebih stabil daripada serum karena tidak mengandung mikrofibrin, yang dapat mengganggu analisis otomatis. Namun, stabilitas keduanya tetap dipengaruhi oleh waktu penyimpanan, suhu, dan keberadaan sel darah. Jika sampel tidak segera dipisahkan ke dalam wadah terpisah seperti tabung eppendorf setelah sentrifugasi, penurunan kadar glukosa masih dapat terjadi akibat aktivitas metabolik seluler.

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa penundaan pemisahan serum atau plasma dapat secara signifikan menurunkan kadar glukosa darah. Menurut WHO dan Kementerian Kesehatan Indonesia, pemisahan serum atau plasma harus dilakukan dalam waktu maksimal 2 jam setelah pengambilan darah untuk menjaga stabilitas glukosa. Selain itu, studi oleh Sana dkk. (2022) melaporkan penurunan glukosa jika pemisahan ditunda lebih dari satu jam, sementara studi lain menunjukkan bahwa aktivitas glikolisis dapat terus berlangsung bahkan setelah sampel telah di sentrifugasi. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi sejauh mana penundaan pengujian, baik pada serum atau plasma heparin yang dipisahkan atau tidak dipisahkan dari sel darah, memengaruhi kadar glukosa darah.

Translated with DeepL.com (free version)

Bagian ini menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian dan memberikan ulasan tentang beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memberikan acuan serta landasan bagi penelitian ini dilakukan. Jika ada hipotesis, bisa dinyatakan tidak tersurat dan tidak harus dalam kalimat tanya.

3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang dilakukan yaitu penelitian *quasi eksperimental* dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh waktu penundaan pemeriksaan pada serum dan plasma heparin yang dipisah dan tidak dipisah dari sel darah terhadap kadar glukosa darah.

Populasi dalam penelitian ini yaitu orang yang melakukan pemeriksaan glukosa darah di Laboratorium Rumah Sakit Emma Mojokerto. **Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagian dari populasi yang diambil secara *random sampling.***

Pada penelitian ini menggunakan data primer yang didapat oleh peneliti dari responden secara langsung dengan melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah pada serum dan plasma Heparin yang dipisah dan tanpa dipisah dari sel darah menggunakan alat *Automatic Analyzer* BA200.

Bagian ini memuat rancangan penelitian meliputi disain penelitian, populasi/ sampel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, alat analisis data, dan model penelitian yang digunakan. Metode yang sudah umum tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup merujuk ke referensi acuan (misalnya: rumus uji-F, uji-t, dll). Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup dengan mengungkapkan hasil pengujian dan interpretasinya. Keterangan simbol pada model dituliskan dalam kalimat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (Sub judul level 1)

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Emma Mojokerto yang merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang memberikan layanan pemeriksaan laboratorium klinik, termasuk pemeriksaan kadar glukosa darah. Rumah Sakit Emma bertempat di Jl. Raya Ijen No.67, Mergelo, Wates, Kec. Magersari, Kota Mojokerto, Jawa Timur 61317.

Sampel penelitian diambil dari data primer yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Mei 2025 di laboratorium Rumah Sakit Emma Mojokerto. Dalam penelitian ini, subyek yang diamati merupakan pasien yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah tanpa diskriminasi berdasarkan usia, jenis kelamin, maupun riwayat penyakit tertentu. Subyek penelitian berjumlah 30 orang yang diambil secara *random sampling.* Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan memberikan gambaran hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan metode enzimatik GOD-PAP *colorimetri* menggunakan alat *Automatic Analyzer* BA200.

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data mentah, serta **bukan** dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjdul, dan seterusnya.

Subjudul Kesatu (Sub judul level 2)

Berikut ini penjelasan untuk Sub judul kesatu.

1. Sub-Sub judul (Sub judul level 3)

Berikut ini penjelasan untuk Sub-Sub judul.

a) Sub-sub-subjudul (Sub judul level 4)

Berikut ini penjelasan untuk Sub-sub-sub judul.

Sub judul Kedua (Sub judul level 2)

Berikut ini penjelasan untuk Sub judul kedua.

1. Sub-Sub judul (Sub judul level 3)

Berikut ini penjelasan untuk Sub-Sub judul.

a) Sub-sub-sub judul (Sub judul level 4)

Berikut ini penjelasan untuk Sub-sub-sub judul.

Dst.....

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh penundaan pemeriksaan pada serum dan plasma heparin yang tidak dipisah dan dipisah dari sel darah terhadap kadar glukosa darah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh penundaan pemeriksaan pada kadar glukosa pada serum dan plasma heparin yang tidak dipisah dan dipisah dari sel darah. Hasil kadar glukosa darah pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan.

Kesimpulan ditulis secara singkat yaitu mampu menjawab tujuan atau permasalahan penelitian dengan menunjukkan hasil penelitian atau pengujian hipotesis penelitian, **tanpa** mengulang pembahasan. Kesimpulan ditulis secara kritis, logis, dan jujur berdasarkan fakta hasil penelitian yang ada, serta penuh kehati-hatian apabila terdapat upaya generalisasi. Bagian kesimpulan dan saran ini ditulis dalam bentuk paragraf, tidak menggunakan penomoran atau *bullet.* Pada bagian ini juga dimungkinkan apabila penulis ingin memberikan saran atau rekomendasi tindakan berdasarkan kesimpulan hasil penelitian. Demikian pula, penulis juga sangat disarankan untuk memberikan ulasan terkait keterbatasan penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Diperlukan)

Bagian ini disediakan bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih, baik kepada pihak penyandang dana penelitian, pendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah. Bagian ini juga dapat digunakan untuk memberikan pernyataan atau penjelasan, apabila artikel ini merupakan bagian dari skripsi/tesis/disertasi/makalah konferensi/hasil penelitian.

DAFTAR REFERENSI

Referensi berisi daftar jurnal, buku, atau referensi lain yang diacu dalam naskah yang terbit dalam 5 tahun terakhir dengan jumlah minimal 75% dari seluruh referensi yang digunakan. Mayoritas referensi adalah sumber primer yaitu jurnal ilmiah/prosiding. Jumlah referensi secara keseluruhan yang diacu ***minimal 20 buah****, dan sebanyak* ***75%nya berasal dari publikasi jurnal ilmiah/prosiding*** *hasil penelitian. Penulisan referensi secara alfabetis dan mengikuti gaya penulisan* ***American Psychological Association (APA) 6th Edition****. Manajemen penulisan referensi (dan kutipan) sangat disarankan menggunakan aplikasi Mendeley. Contoh penulisan referensi berdasarkan APA 6th Edition sebagai berikut:*

Artikel Jurnal (satu, dua, atau lebih dari dua penulis)

Hidayati, S.N. (2016). Pengaruh Pendekatan Keras dan Lunak Pemimpin Organisasi terhadap Kepuasan Kerja dan Potensi Mogok Kerja Karyawan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, *5*(2), 57-66. http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i2.164.

Risdwiyanto, A. & Kurniyati, Y. (2015). Strategi Pemasaran Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta Berbasis Rangsangan Pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, *5*(1), 1-23. http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i1.142.

Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who Gives a Hoot?: Intercept Surveys of Litterers and Disposers. *Environment and Behavior*, *43*(3), 295–315. https://doi.org/10.1177/0013916509356884.

Artikel Prosiding

Norsyaheera, A.W., Lailatul, F.A.H., Shahid, S.A.M., & Maon, S.N. (2016). The Relationship Between Marketing Mix and Customer Loyalty in Hijab Industry: The Mediating Effect of Customer Satisfaction. In *Procedia Economics and Finance* (Vol. 37, pp. 366–371). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30138-1.

Working Paper

Armand, F. (2003). Social Marketing Models for Product-Based Reproductive Health Programs: A Comparative Analysis. *Occasional Paper Series*. Washington, DC. Retrieved from www.cmsproject.com.

Disertasi/Tesis/Paper Kerja

Belair, A. R. (2003). Shopping for Your Self: When Marketing becomes a Social Problem. *Dissertation*. Concordia University, Montreal, Quebec, Canada.

Lindawati (2015). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Ekonomi dan Kesejahteraan Rumah Tangga Petani Usahatani Terpadu Padi-Sapi di Provinsi Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor. Retrieved from http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/85350.

Buku Teks

Kotler, P., & Lee, N. R. (2009). *Up and Out of Poverty: The Social Marketing Solution*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Laporan Instansi/Lembaga/Organisasi/Perusahaan

LPPSP. (2016). *Statistik Indonesia 2016*. Badan Pusat Statistik, 676. Jakarta. Diakses dari https://www.LPPSP.go.id/index.php/publikasi/326.

Artikel Surat Kabar/Majalah

Risdwiyanto, A. (2016). Tas Kresek Berbayar, Ubah Perilaku Belanja? *Kedaulatan Rakyat*, 22 Februari, 12.

Sumber dari internet dengan nama penulis

Chain, P. (1997). Same or Different?: A Comparison of the Beliefs Australian and Chinese University Students Hold about Learning's Proceedings of AARE Conference. Swinburne University. Available at: http://www. swin.edu.au/aare/97pap/CHAN97058.html, diakses tanggal 27 Mei 2000.

Sumber dari internet tanpa nama penulis (tuliskan nama organisasi/perusahaan)

StatSoft, Inc. (1997). Electronic Statistic Textbook. Tulsa OK., StatSoft Online. Available at: http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html, diakses tanggal 27 Mei 2000.

Catatan Kaki

Catatan kaki atau footnote ***tidak dapat digunakan untuk menulis referensi****. Footnote hanya digunakan untuk memberikan informasi atau keterangan umum untuk memperjelas tulisan pada suatu halaman. Footnote ditulis dengan spasi tunggal dengan jenis huruf times new romans ukuran 10 pt dan diberikan penomoran, serta ditempatkan pada bagian akhir teks halaman terkait.*

Penempatan Tabel

Tabel 1. Frekuensi Umur dalam tahun

Umur (dalam tahun)	Frekuensi
15 – 19	3
20 – 24	6
25 – 29	10
30 – 34	5
35 – 39	2

Sumber: SOSHUMDIK (2022).

Penempatan Gambar

Keterangan: Gambar harus jelas dan *fix* (tidak pecah).
Sumber: SOSHUMDIK (2022).

Gambar 1. Grafik pengunjung pada suatu website

Cara penulisan referensi di dalam naskah

Penulisan sitasi (body notes) sesuai dengan standar American Psychological Association (APA) 6th Edition. Berikut ini adalah contoh sitasi di dalam sebuah paragraf yang mengacu pada contoh daftar referensi di atas:

Sebagaimana yang tertera dalam Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan nasional dinyatakan bahwa "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekutan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta

keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (Sukmadinata, 2009)

Refleksi diartikan sebagai berpikir mengenai pengalaman sendiri dari amsa lalu atau mawas diri. Refleksi dilakukan oleh siswa setelah melaksanakan berbagai kegiatan dalam bentuk pengalaman belajar. Siswa antara satu dengan lainnya melakukan analisis, pemaknaan, penjelasan, penyipulan, dan tindak lanjut dari pengalaman belajar yang dilalui (Rusman, 2011).