

PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU DENGAN DAN TANPA HAPUSAN KAPAS KERING METODE ENZIMATIK *GLUCOSE OXIDASE*

Dei Kumalasari^{1*}, Aji Bagus Widyantara², Dhiah Novalina³

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : deikumalasari31@gmail.com

ABSTRAK

Pemeriksaan kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan metode enzimatik glucose oxidase menggunakan sampel darah kapiler pada alat glukometer (POCT). Tahap pra-analitik dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan di Laboratorium. Salah satu tahapan pra analitik adalah pengambilan darah kapiler. Pengambilan darah kapiler tetesan darah yang pertama kali keluar dihapus dengan kapas kering kemudian tetesan darah selanjutnya digunakan untuk pemeriksaan karena tetesan darah kapiler pertama rentan tercampur dengan cairan jaringan dan kemungkinan besar terkontaminasi dengan alkohol sehingga kurang representatif sebagai sampel. Tujuan penelitian ini mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sewaktu tanpa dan dengan hapusan kapas kering metode POCT. Metode penelitian ini yaitu penelitian analitik dengan desain penelitian eksperimental dengan jumlah responden sebanyak 25 orang yang didapatkan dari rumus slovin dan metode sampling yang digunakan yaitu teknik purposive sampling. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu glukosa darah sewaktu dan variabel independen pada penelitian ini yaitu dengan dan tanpa hapusan kapas kering. Hasil diuji dengan uji statistik *Paired Samples T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu tanpa hapusan kapas kering antara 72-146 mg/dL dengan rerata 101,08 mg/dL. Kadar glukosa darah dengan hapusan kapas kering antara 86-167 mg/dL dengan rerata 117,16 mg/dL. Uji statistik *Paired Samples T-Test* menunjukkan $psig\ 0,000 < \alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar glukosa darah sewaktu tanpa hapusan kapas kering dan dengan hapusan kapas kering metode enzimatik *glucose oxidase*.

Kata kunci : dengan dan tanpa hapusan kapas kering, glukosa darah sewaktu, metode enzimatik *glucose oxidase*

ABSTRACT

Blood glucose levels can be examined using the enzymatic glucose oxidase method using capillary blood samples on a glucometer (POCT). The pre-analytical stage can contribute around 61% of the total errors in the laboratory. One of the pre-analytical stages is capillary blood sampling. In the capillary blood sampling, the first drop of blood that comes out is wiped with dry cotton, and then the next drop of blood is used for examination because the first drop of capillary blood is susceptible to mixing with tissue fluid and is likely contaminated with alcohol so it is less representative as a sample. The study aimed to determine the difference in blood glucose levels with and without dry cotton swabs using the POCT method. The research method was analytical with an experimental research design. There were 25 respondents taken using the Slovin formula and the purposive sampling technique. The dependent variable in the study was random blood glucose and the independent variable was with or without dry cotton swabs. The results were tested using the paired-sample t-test. The research results showed that random blood glucose levels without dry cotton swabs were between 72-146 mg/dL with an average of 101.08 mg/dL. Blood glucose levels with dry cotton swabs were between 86-167 mg/dL with an average of 117.16 mg/dL. The statistical paired-sample t-test showed a sig value of $0.000 < \alpha = 0.05$, so it can be concluded that there was a significant difference in random blood glucose levels with and without dry cotton swabs using the enzymatic glucose oxidase method.

Keywords : with and without wiping with a dry cotton swab, random blood glucose, enzymatic glucose oxidase method

PENDAHULUAN

Pemeriksaan laboratorium klinik umumnya bertujuan untuk mendeteksi perubahan dalam komposisi darah dari segi kimia maupun serologi. Hasil dari pemeriksaan ini sangat penting untuk mendukung diagnosis, memahami perkembangan penyakit, mengevaluasi efektivitas terapi, dan menafsirkan gangguan organ yang mungkin disebabkan oleh suatu kondisi penyakit. Salah satu jenis pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah pemeriksaan kimia klinis, yang meliputi pengukuran kadar glukosa dalam darah (Mardiana, 2017).

Glukosa darah merujuk pada konsentrasi glukosa dalam aliran darah, yang dikendalikan dengan ketat oleh sistem tubuh. Glukosa yang ada dalam darah berperan sebagai sumber energi utama bagi sel-sel tubuh. Pengukuran kadar glukosa sangat krusial dalam berbagai aspek medis, termasuk dalam pengambilan keputusan klinis, penetapan diagnosis, pemilihan metode pengobatan, serta evaluasi efektivitas terapi. Sebagai alat diagnostik dan pengendalian, tes glukosa darah memainkan peranan penting dalam manajemen kesehatan. (Endiyasa *et al.*, 2019). Peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia disebabkan oleh penurunan produksi insulin oleh pankreas atau gangguan metabolisme dan dapat menyebabkan kondisi seperti Diabetes Mellitus (DM) (Lestari *et al.*, 2021).

Penentuan kadar glukosa dalam darah dapat dilakukan melalui berbagai jenis pemeriksaan. Beberapa metode yang umum digunakan meliputi: pengukuran glukosa darah sewaktu, pengukuran glukosa darah puasa, penilaian glukosa darah dua jam setelah makan, tes toleransi glukosa oral (TTGO) yang melibatkan pemeriksaan glukosa darah kedua, dan pengukuran hemoglobin glikosilat (HbA1C) (Wayan Kardika *et al.*, 2014). Pengukuran kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan berbagai teknik, antara lain *hexokinase*, *glucose oxidase*, dan *glucose dehydrogenase*. Teknik hexokinase, yang sering dianggap sebagai metode referensi utama dalam pengujian glukosa darah, memanfaatkan sampel darah vena dan umumnya dilaksanakan di laboratorium. Metode *enzim glucose oxidase* yang memanfaatkan sampel darah kapiler banyak diterapkan pada perangkat glukometer. Penggunaan darah kapiler dalam glukometer mempermudah pasien, khususnya individu yang mengidap diabetes mellitus (DM), untuk secara rutin memantau tingkat glukosa darah mereka dengan mengurangi rasa sakit dan volume sampel yang diperlukan. (Fajrunni'mah dan Purwanti, 2021).

Penggunaan alat yang menerapkan Point of Care Testing (POCT) merupakan pendekatan laboratorium yang efisien, karena prosedur medis dapat dilaksanakan secara langsung dengan memanfaatkan reagen yang telah ada. Pemeriksaan dengan POCT dapat dilakukan di lokasi di luar laboratorium, sehingga memungkinkan untuk mendapatkan hasil dengan cepat. Namun, perlu dicatat bahwa tingkat presisi dan akurasi dari metode ini tidak sebanding dengan metode referensi, serta terdapat batasan dalam kemampuan pengukurannya (Akhzami dan Setyorini, 2016).

Pemeriksaan laboratorium memainkan peran krusial dalam mendukung proses diagnosis penyakit serta memastikan hasil yang tepat. Data menunjukkan bahwa tahap analitik dan pasca-analitik dalam pemeriksaan laboratorium sering kali mendapatkan perhatian lebih, sementara tahap pra-analitik seringkali diabaikan. Menurut statistik, sekitar 61% kesalahan yang terjadi di laboratorium berasal dari tahap pra-analitik, sedangkan kesalahan analitik dan pasca-analitik masing-masing hanya menyumbang 25% dan 14%. Kualitas sampel pada tahap pra-analitik sangat menentukan, meliputi berbagai proses seperti pengambilan darah, pengiriman sampel, penentuan jenis pemeriksaan, persiapan sampel, dan pemilihan alat (Sujud dan Nuryati, 2015). Seluruh kegiatan di laboratorium berpotensi mengalami kesalahan, dan studi menunjukkan bahwa kesalahan ini dapat terjadi di setiap tahap prosedural. Sebagian besar kesalahan yang terjadi dalam analisis laboratorium biasanya

muncul pada fase pra-analitik. (Nur Ramadhani *et al.*, 2019). Dalam studi yang terdahulu ditemukan adanya perbedaan signifikan dalam hasil tetesan darah kapiler yang menggunakan metode *Point Of Care Testing* (POCT) antara teknik tanpa hapusan dan dengan hapusan kapas kering (Laisouw, 2017). Hasil yang sejalan juga diperoleh dari penelitian lain yang setelah melakukan analisis statistik, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kadar kolesterol darah antara metode tanpa usapan dan dengan usapan kapas kering pada pengukuran POCT (Irawan dan Helviola, 2022).

Salah satu langkah awal dalam proses analitik adalah pengambilan darah kapiler (Siregar *et al.*, 2018). Dalam prosedur ini, tetesan darah pertama yang keluar dibersihkan menggunakan kapas kering, sementara tetesan darah selanjutnya digunakan untuk keperluan pemeriksaan. Tetesan darah kapiler pertama cenderung tercampur dengan cairan jaringan dan berpotensi terkontaminasi oleh alkohol, sehingga tidak dapat dianggap sebagai sampel yang representatif (Maharani dan Eka, 2020). Meskipun demikian, masih banyak instansi kesehatan dan individu yang melakukan pemeriksaan dengan menggunakan tetesan darah pertama. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang implikasi penggunaan tetesan darah pertama, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam penafsiran hasil pemeriksaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi adanya perbedaan yang signifikan dalam kadar glukosa darah saat menggunakan sampel darah kapiler, baik dengan maupun tanpa menggunakan hapusan kapas kering, melalui metode enzimatik glukosa oksidase yang diterapkan pada alat *Point of Care Testing* (POCT).

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan analitik menggunakan desain eksperimental. Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis di Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Sebanyak 25 sampel darah kapiler diambil untuk analisis kadar glukosa darah sewaktu, dan jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus *Slovin*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive* sampling. Alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah meliputi *Easy Touch*, *pen lancet*, *lancet*, strip glukosa, strip kode glukosa, strip kalibrasi, alkohol swab 70%, kapas kering, *handsocon*, lembar hasil pemeriksaan, pena, dan alat dokumentasi. Spesimen yang dianalisis dalam penelitian ini adalah darah kapiler. Variabel independen dalam penelitian ini adalah tanpa dan dengan hapusan kapas kering, sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah glukosa darah sewaktu.

Prosedur pemeriksaan penelitian ini yaitu pertama menyiapkan peralatan sampling seperti alat *Easy Touch*, strip kalibrasi, strip glukosa, strip kode glukosa, *pen lancet*, *lancet*, alkohol swab 70% dan kapas kering, kemudian melakukan kalibrasi alat terlebih dahulu dengan memasukkan strip kalibrasi pada alat sampai muncul “ok”, setelah itu memasukkan strip kode glukosa pada alat, sebelum memasukan strip glukosa ke alat kode stripnya dicocokkan terlebih dahulu, setelah itu memilih lokasi pengambilan sampel pada jari ke 3 dan 4 tangan kanan lalu diberi perlakuan tanpa dan dengan hapusan kapas kering. Desinfeksi dengan alkohol swab 70% kemudian tusuk jari dengan *pen lancet* dengan kedalaman penusukan 3, setelah itu pada jari ke 3 tangan kanan dilakukan penusukan setelah darah keluar tetesan pertama (tanpa hapusan kapas kering) diperiksa, untuk perlakuan selanjutnya dijari lain / dijari ke 4 tangan kanan setelah darah keluar, tetes darah pertama dihapus menggunakan kapas kering lalu diperiksa, setelah itu tempelkan strip pada darah sampai full. Hasil akan keluar dalam hitungan beberapa detik dengan skala angka dan satuan mg/dL.

Analisis data dilakukan secara komputasional, dengan hasil ditampilkan dalam format tabel. Uji *Paired Samples T Test* digunakan untuk membandingkan kadar glukosa darah

antara pemeriksaan yang dilakukan tanpa menggunakan hapusan kapas kering dan yang menggunakan metode enzimatik *glucose oxidase*.

HASIL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu

No	Kadar Glukosa Sewaktu (mg/dL)	
	Tanpa Hapusan Kapas Kering	Dengan Hapusan Kapas Kering
1	102	138
2	112	116
3	116	167
4	123	150
5	90	100
6	75	97
7	79	107
8	92	98
9	134	146
10	100	116
11	125	153
12	105	118
13	91	100
14	137	146
15	111	128
16	97	124
17	146	155
18	92	106
19	110	116
20	76	88
21	99	108
22	84	87
23	81	92
24	72	86
25	78	87
N	25	25
SD	20,67	24,57
Mean	101,08	117,16
Minimum	72	86
Maksimum	146	167
Selisih Mean (mg/dL)	15,49	

Data dalam tabel 1 menunjukkan nilai terendah yang terukur pada pemeriksaan glukosa tanpa menggunakan hapusan kapas kering adalah 72 mg/dL, sedangkan nilai tertinggi mencapai 146 mg/dL. Di sisi lain, pemeriksaan glukosa dengan menggunakan hapusan kapas kering menunjukkan nilai terendah sebesar 86 mg/dL dan nilai tertinggi sebesar 167 mg/dL. Hasil analisis statistik dari pengukuran glukosa darah sewaktu, baik dengan maupun tanpa hapusan kapas kering, pada 25 subjek sampel. Dari analisis tersebut, didapatkan rata-rata glukosa darah sewaktu sebesar 101,08 mg/dL pada pengukuran dengan hapusan kapas kering dan 117,16 mg/dL pada pengukuran tanpa hapusan kapas kering. Perbedaan rata-rata kadar glukosa darah yang diukur pada saat tertentu, antara menggunakan dan tidak menggunakan hapusan kapas kering, tercatat sebesar 15,49 mg/dL. Sementara itu, nilai Standar Deviasi (SD) untuk pengukuran glukosa darah tanpa menggunakan hapusan kapas kering adalah 20,67 mg/dL, sedangkan untuk pengukuran dengan menggunakan hapusan kapas kering adalah 24,57 mg/dL.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Perlakuan Sampel	Shapiro-Wilk	
	N	Sig.
Kadar GDS Tanpa Hapusan kapas kering	25	0,292
Kadar GDS Dengan Hapusan kapas kering	25	0,066

Data dalam tabel 2 menunjukkan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai dari hasil uji menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal karena $p > 0,05$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Pemeriksaan Glukosa Darah

Perlakuan Sampel	N	Sig.
Kadar GDS Tanpa Hapusan kapas kering	25	0,321
Kadar GDS Dengan Hapusan kapas kering	25	

Data dalam tabel 3 menunjukkan hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,321, yang berarti $p > 0,05$. Ini mengindikasikan bahwa variasi dalam penyebaran data adalah beragam, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki karakteristik homogen.

Tabel 4. Uji Paired Samples T-Test

Perlakuan Sampel	N	Sig.(2-tailed)
Kadar GDS Tanpa Hapusan kapas kering	25	0,000
Kadar GDS Dengan Hapusan kapas kering	25	

Data dalam tabel 4 menunjukkan hasil analisis menggunakan *Paired Sample T-Test* nilai signifikansi sebesar 0.000, yang mengindikasikan signifikansi pada tingkat < 0.05 . Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diperoleh melalui metode tetesan darah kapiler, baik dengan maupun tanpa menggunakan hapusan kapas kering, menggunakan metode enzimatis *glucose oxidase* pada alat POCT.

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 25 mahasiswa dari Program Studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2020 di Universitas Aisyiyah Yogyakarta sebagai partisipan. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan secara acak menggunakan metode enzimatis yang berbasis pada glukosa oksidase, dengan memanfaatkan alat Point Of Care Testing (POCT). Metode ini berlandaskan pada pemanfaatan strip tes yang dimasukkan ke dalam perangkat. Saat darah ditempatkan pada bagian reaksi strip, katalisator glukosa berperan dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah. Kekuatan sinyal elektron yang dihasilkan oleh alat strip ini mencerminkan tingkat konsentrasi glukosa yang terdapat dalam darah (Fahmi *et al.*, 2020).

Proses penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengukuran kadar glukosa darah sewaktu melalui metode pengambilan darah kapiler. Pada jari tengah tangan kanan, dilakukan pengambilan darah kapiler tanpa menggunakan kapas kering, sementara jari manis tangan kanan berfungsi sebagai kelompok kontrol yang diambil darahnya dengan menggunakan kapas kering setelah penusukan menggunakan *pen lancet*. Penelitian yang melibatkan 25 responden menunjukkan bahwa pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu tanpa menggunakan hapusan kapas kering menghasilkan rata-rata kadar glukosa sebesar 101,08 mg/dL. Nilai maksimum yang terukur mencapai 146 mg/dL, sedangkan nilai minimum berada di angka 72 mg/dL. Di sisi lain, pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dengan

hapusannya menunjukkan rata-rata yang lebih tinggi, yaitu 117,16 mg/dL, dengan nilai tertinggi 167 mg/dL dan nilai terendah 86 mg/dL. Dengan demikian, terdapat selisih sebesar 15,49 mg/dL antara kadar glukosa darah sewaktu yang diperoleh tanpa hapusan kapas kering dan yang diperoleh dengan hapusan kapas kering.

Hasil penelitian yang telah didapatkan berdasarkan analisis statistik dengan uji parametrik uji *Paired Sample T Test* diperoleh dengan program SPSS memiliki nilai signifikansi atau nilai probabilitas *sig (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p \leq 0,05$). Hasil uji statistik tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada hasil kadar glukosa darah sewaktu tanpa dan dengan hapusan kapas kering. Hasil analisis kadar glukosa darah sewaktu yang dilakukan tanpa menggunakan hapusan kapas kering menunjukkan nilai yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan dengan metode enzimatis glukosa oksidase menggunakan alat Point of Care Testing (POCT). Penyebab perbedaan ini adalah karena sampel darah kapiler yang diambil tanpa hapusan kapas kering, atau yang dikenal sebagai darah pertama, berisiko tinggi tercampur dengan cairan jaringan serta kemungkinan terkontaminasi alkohol. Hal ini mengakibatkan sampel tersebut kurang representatif, sehingga menyebabkan pengenceran darah dan penyebarannya di permukaan kulit. Akibatnya, proses pengambilan sampel untuk pengukuran kadar glukosa menjadi tidak optimal, dan menghasilkan nilai kadar glukosa yang lebih rendah secara tidak akurat. (Irawan dan Helviola, 2022), Hasil pengukuran kadar glukosa darah menggunakan hapusan kapas kering menunjukkan nilai yang akurat dan bebas dari sisa cairan jaringan.

Cairan interstitial menyumbang sekitar 30% dari total cairan dalam tubuh, dengan air sebagai medium yang mengisi ruang antar sel. Proses pertukaran air dan zat terlarut di dalam tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor tekanan, di antaranya adalah tekanan osmotik dari koloid dalam darah, yang dipengaruhi oleh keberadaan protein plasma. Tekanan ini berfungsi secara sinergis dengan tekanan jaringan untuk menarik kelebihan cairan dari jaringan kembali ke dalam kapiler darah (Laisouw, 2017). Pemeriksaan terhadap sampel No.3 mengungkapkan perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua variabel, yaitu sebesar 51 mg/dl. Salah satu kemungkinan sumber kesalahan dalam penelitian ini adalah kesalahan teknis yang terjadi saat pengambilan darah kapiler, di mana pemerasan pada ujung jari dapat terjadi. Kondisi ini disebabkan oleh ketidakcukupan dalam kedalaman tusukan saat pengambilan darah kapiler, yang berhubungan dengan ketebalan kulit jari pasien. Akibatnya, darah kapiler yang diambil, tanpa hapusan kapas kering, masih mengandung sisa cairan jaringan. Penekanan yang terjadi selama pemeriksaan dapat menyebabkan hemodilusi, yang berkontribusi pada hasil yang tidak akurat.

Hemodilusi adalah kondisi di mana terjadi peningkatan volume cairan dalam darah, yang berdampak pada penurunan konsentrasi komponen darah. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah juga mengalami penurunan (Laisouw, 2017). Rata-rata kadar glukosa yang diukur tanpa menggunakan kapas kering dan dengan kapas kering menunjukkan perbedaan sebesar 15,49 mg/dL. Perbedaan rata-rata ini cenderung signifikan, terutama saat dilakukan pengukuran kadar glukosa pada individu yang mengalami obesitas dan Diabetes Melitus, karena hal ini dapat mempengaruhi strategi pengobatan yang diterapkan.

Penelitian yang serupa telah dilaksanakan oleh Laisouw (2017), yang mengungkapkan adanya perbedaan signifikan dalam kadar glukosa darah antara pengukuran tanpa dan dengan penggunaan hapusan kapas kering. Rata-rata kadar glukosa darah tanpa hapusan tercatat sebesar 91,56 mg/dL, sedangkan dengan hapusan kapas kering, rata-ratanya meningkat menjadi 103,75 mg/dL. Hasil dari uji t-test berpasangan menunjukkan nilai p sebesar 0,000, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam kadar glukosa darah antara pengukuran menggunakan metode POCT dengan dan tanpa hapusan kapas kering. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mega Pratiwi dan Helviola (2022), ditemukan perbedaan yang

signifikan dalam kadar kolesterol darah antara sampel yang tidak menggunakan hapusan kapas kering dan yang menggunakan hapusan tersebut. Rata-rata kadar kolesterol darah tanpa hapusan kapas kering tercatat sebesar 162,19 mg/dL, sedangkan kadar kolesterol darah dengan hapusan kapas kering menunjukkan rata-rata sebesar 179,25 mg/dL. Selisih rata-rata antara kedua kondisi tersebut adalah 17,06 mg/dL. Hasil analisis menggunakan Uji T Berpasangan menunjukkan nilai p sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemeriksaan kadar kolesterol antara metode tanpa dan dengan penggunaan hapusan kapas kering pada metode POCT. Pengaruh ini disebabkan oleh kontaminasi sampel darah dengan cairan jaringan serta residu alkohol dari swab yang belum mengering sepenuhnya. Selain itu, proses penekanan atau pemijatan pada jari juga dapat mengakibatkan hemodilusi, yaitu peningkatan jumlah cairan dalam darah. Hemodilusi ini menyebabkan penurunan konsentrasi komponen darah, sehingga kadar glukosa yang terukur menjadi lebih rendah (Irawan dan Helviola, 2022).

Menurut Mengko (2013) pentingnya mengetahui dan memahami tahapan Good Laboratory Practice (GLP) yaitu pra *examination*, *examination*, dan post *examination*. Tahap pra *examination* merupakan tahap penentuan kualitas sampel yang akan digunakan pada tahap-tahap selanjutnya. Mengetahui dan memahami SOP (Standar Operasional Prosedur) yang benar serta memahami penggunaan insert kit POCT adalah hal krusial untuk memastikan akurasi hasil pemeriksaan laboratorium yang tepat, tanpa pemahaman yang mendalam tentang POCT kesalahan dalam hasil yang dikeluarkan bisa terjadi (Kesuma *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian lain yaitu implementasi penggunaan POCT yang tidak tepat dapat mengakibatkan kesalahan hasil laboratorium sehingga menyarankan penggunaan panduan yang lebih rinci dalam insert kit dan pelatihan berkelanjutan untuk memastikan pemahaman yang akurat dari para pengguna (Luppa *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Menurut penelitian yang telah dilaksanakan, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu tanpa penggunaan kapas kering adalah 101,08 mg/dL dengan standar deviasi $\pm 20,67$. Sementara itu, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dengan penggunaan kapas kering tercatat sebesar 117,16 mg/dL dengan standar deviasi $\pm 24,57$. Pada uji statistik *Paired Samples T Test* setelah dilakukan perhitungan, didapatkan nilai yang signifikan yaitu $0,000 < 0,05$ yang artinya ada perbedaan antara kadar glukosa darah sewaktu tanpa dan dengan hapusan kapas kering metode enzimatis *glucose oxidase* menggunakan alat *Point of Care Testing* (POCT).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji yang membantu dalam menyusun pembuatan naskah artikel ini. Terimakasih kepada mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2020 Universitas Aisyiyah Yogyakarta yang membantu dalam kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhzami, D. R., Rizki, M., & Setyorini, R. H. (2016). Perbandingan Hasil Point of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan Chemistry Analyzer. *Jurnal Kedokteran*, 5(4), pp. 15–19.
- Endiyasa, E., Ariami, P., & Urip, U. (2019). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Metode Poin of

- Care Test (Poct) Dengan Photometer Pada Sampel Serum Di Wilayah Kerja Puskesmas Jereweh. *Jurnal Analisis Medika Biosains (JAMBS)*, 5(1), pp. 40.
- Fahmi, N. F., Firdaus, N., & Putri, N. (2020). Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode Poct Pada Mahasiswa. *Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 11(2), pp. 1–11.
- Fajrunni'mah, R., & Purwanti, A. (2021). Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus (Studi Fenomenologi). *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(2), pp. 495–506.
- Irawan, M. P., & Helviola, H. (2022). Kadar Kolesterol Darah Tanpa Usapan Dan Dengan Usapan Kapas Kering Metode Point of Care Testing (Poct). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(1), pp. 109–114.
- Kesuma, S., Irwadi, D., & Ardelia, N. (2021). Evaluasi Analitik Poct Metode Glucose Dehydrogenase Parameter Glukosa Pada Speseimen Serum Dan Plasma Edta. *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, 9(1), pp. 26–36.
- Laisouw, A. F. (2017). *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Tanpa dan Dengan Hapusan Kapas Kering Metode POCT (Point-of-CareTesting)*. Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. UIN Alauddin Makassar, November, pp. 237–241.
- Luppa, P. B., Muller, C., Schlichtiger, A., & Schlebusch, H. (2016). Point-of-care testing (POCT): Current techniques and future perspectives. *Trends in Analytical Chemistry*, 84, pp. 139-152.
- Maharani, E A, and A M Eka, eds. 2020. *Hematologi Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta: Penerbit Buku
- Mardiana, and Ira Gustira Rahayu. 2017. *Pengantar Laboratorium Medik*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Mengko, R. (2013). *Instrumen Laboratorium Klinik*. Institut Teknologi Bandung.
- Nur Ramadhani, Q. A., Garini, A., Nurhayati, N., & Harianja, S. H. (2019). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum Dan Plasma Edta. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 14(2), pp. 80–84.
- Siregar, Maria Tuntun, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, and Anik Nuryati. 2018. *Kendali Mutu*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Sujud, Hardiasari, R., & Nuryati, A. (2015). Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grahasia Yogyakarta. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(5069), pp. 508–508.
- Wayan Kardika, I., Herawati, S., & Sutirta Yasa, I. (2014). *Preanalytic And Interpretation Blood Glucose For Diagnose Diabetic Melitus*. *E-Jurnal Medika Udayana*, pp.1707-1721.