

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Hasil Analisa Deskriptif

Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang diberi perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum dapat dilihat pada tabel 3.

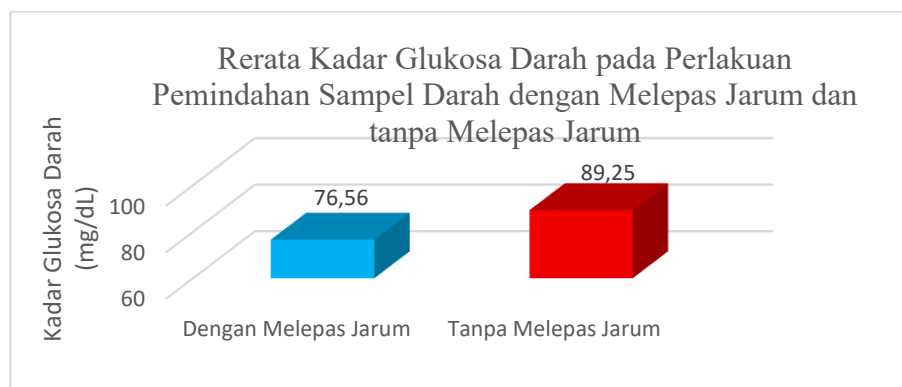
Tabel 3. Kadar Glukosa Darah pada Perlakuan Pemindahan Sampel Darah dengan Melepas Jarum dan Tanpa Melepas Jarum

Kadar Glukosa Darah (mg/dL)					
	N	Max	Min	Mean	Std. Deviation
Dengan melepas jarum	30	121,3	47,4	76,56	20,53
Tanpa melepas jarum	30	136,0	49,4	89,25	23,52

Sumber: Data Primer Terolah, 2026.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa rerata kadar glukosa darah yang dilakukan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum adalah 76,56 mg/dL, sedangkan rerata kadar glukosa darah yang dilakukan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum adalah 89,25 mg/dL.

Perbandingan hasil rerata tersebut dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Rerata Kadar Glukosa Darah pada Perlakuan Pemindahan Sampel Darah dengan Melepas Jarum dan Tanpa Melepas Jarum

Sumber: Data Primer Terolah, 2026

Gambar 6 menunjukkan kadar glukosa darah yang dilakukan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata kadar glukosa darah yang dilakukan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum spuit. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum dapat mempengaruhi terjadinya kenaikan pada hasil pemeriksaan kadar glukosa darah. Hasil perhitungan presentase kenaikan kadar glukosa darah yang diberikan perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kenaikan Kadar Glukosa Darah yang diberi Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Tanpa Melepas Jarum Sduit

Perlakuan Pemindahan Sampel Darah	Rerata (mg/dL)	Kenaikan (mg/dL)	Persentase Kenaikan (%)
Dengan Melepas Jarum	76,56	12,69	16,58%
Tanpa Melepas Jarum	89,25		

Sumber: Data Primer Terolah, 2026

Tabel 4 menunjukkan rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan dua perlakuan berbeda pada pemindahan sampel darah ke dalam tabung vacutainer yaitu dengan melepas jarum sebesar 76,56 mg/dL dan tanpa melepas jarum sebesar 89,25 mg/dL. Kadar glukosa darah tanpa melepas jarum mengalami kenaikan rata-rata sebesar 12,69 mg/dL dengan presentase kenaikan sebesar 16,58%.

2. Hasil Analisa Statistik

Analisis statistik penelitian ini menggunakan *SPSS 25.0 for Windows*. Data yang diperoleh merupakan data primer dan berskala rasio sehingga sebelum dilakukan analisis statistik perlu dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Prinsip pengujian normalitas yaitu apabila $p \geq 0,05$ maka data berdistribusi normal, dan apabila $p < 0.05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Kadar Glukosa Darah

Uji Statistik	p	Signifikansi
Kadar Glukosa dengan Melepas Jarum	$\geq 0,05$	0,156
Kadar Glukosa Tanpa Melepas Jarum	$\geq 0,05$	0,308

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 5 menunjukkan hasil uji normalitas kadar glukosa darah menggunakan *Shapiro Wilk* pada kadar glukosa darah dengan melepas dan tanpa melepas jarum, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,156 dan 0,308 ($p \geq 0,05$) yang berarti data tersebut terdistribusi normal sehingga selanjutnya dilakukan uji beda menggunakan *Paired Sample T-Test*.

Tabel 6. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Uji Statistik	p	Signifikansi
Kadar Glukosa dengan Melepas Jarum	$\geq 0,05$	0,000
Kadar Glukosa Tanpa Melepas Jarum		

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 6 menunjukkan nilai signifikasn (*P value*) pada uji *paired sample t-test* sebesar 0,000 yang berarti $p < 0,05$ sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan pada hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada serum yang didapat dengan perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan pemindahan tanpa melepas jarum spuit.

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat peningkatan yang ditunjukkan dari hasil rerata nilai kadar glukosa darah yang dilakukan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum spuit dengan presentase peningkatan sebesar 16,58%. Hal ini disebabkan karena diameter jarum yang terlalu sempit dan mengeluarkannya dengan diberi tekanan (disemprotkan) menyebabkan eritrosit saling berhimpit sehingga dapat berpotensi mengakibatkan terjadinya hemolisis. Dinding sel yang saling berhimpitan dan bergesek dapat mengakibatkan eritrosit pecah karena eritrosit mempunyai membran sel yang bersifat semi permeabel terhadap lingkungan sekelilingnya yang berada di luar eritrosit dan mempunyai batas-batas fisiologi terhadap tekanan dari luar eritrosit (Riswanto, 2020).

Selisih nilai glukosa darah dilakukan perlakuan pada pemindahan sampel darah dengan cara melepas jarum dan tanpa melepas jarum disajikan dalam bentuk presentase. Menurut CLIA Regulation (2024) perbedaan secara klinis kadar glukosa darah pada serum apabila presentase selisih rerata 6 mg/dL atau lebih dari 8%. Perbedaan yang kurang dari 8% dianggap tidak bermakna secara klinis. Penelitian ini memberikan hasil presentase lebih dari 8% yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara klinis terhadap nilai normal.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husna (2022) yang terletak pada perlakuan pemindahan sampel darah yaitu perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum. Penelitian yang dilakukan oleh Husna (2022) menyatakan ada perbedaan

yang signifikan pada kadar kalium dengan perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum spuit. Hal tersebut sama dengan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar glukosa darah dengan perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum spuit.

Penelitian yang dilakukan sesuai dengan penelitian oleh Atika (2020) yang menyimpulkan bahwa antara serum normal dan serum yang hemolisis ada perbedaan yang sangat signifikan, sehingga serum hemolisis sangat berpengaruh pada pemeriksaan glukosa. Sampel serum untuk pemeriksaan glukosa tidak boleh lisis karena eritrosit yang pecah mengeluarkan komponen-komponennya termasuk kandungan glukosa didalamnya, sehingga dapat meningkatkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah. Hemoglobin yang keluar kedalam serum dapat menyebabkan gangguan kromogen pada kolorimetrik sehingga gangguan kromogen ini menyebabkan peningkatan intensitas warna sehingga terjadi peningkatan absorbansi yang dibaca oleh fotometer.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan warna serum dari perlakuan pemindahan sampel darah dengan cara ditusukkan langsung ke dalam tabung *vacutainer* kemudian disemprotkan secara perlahan sedikit lebih kemerahan dibandingkan pemindahan dengan melepas jarum, perbedaan warna serum tersebut menunjukkan sampel mengalami hemolisis ringan. Hemoglobin bebas yang keluar akan mengganggu pembacaan pada spektrofotometer, karena hemoglobin bebas memiliki puncak absorbansi 500-550 nm yang tumpang tindih dengan reaksi warna glukosa pada panjang gelombang 546 nm. Hemolisis yang terjadi karena serum yang bercampur dengan pigmen heme sehingga

spektrofotometer membaca absorbansi dari reaksi glukosa dan hemoglobin dalam reagen (Wang dkk., 2022).

Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh peningkatan kadar glukosa darah sebesar 16,58% pada sampel yang diberi perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum. Penelitian ini menunjukkan bahwa untuk pemeriksaan glukosa darah sebaiknya dalam proses pemindahan sampel darah dengan cara dibuka jarumnya dan dialirkan melalui dinding tabung secara perlahan agar tidak mengakibatkan serum yang dihasilkan hemolisis.

Kelemahan pada penelitian ini ada pada proses pungsi vena yang kurang sempurna. Terdapat responden yang memiliki akses vena kecil sehingga membuat proses pengambilan darah menjadi sulit. Serta penelitian ini memiliki keterbatasan karena tidak menyertakan data Indeks HIL, khususnya Indeks Hemolisis, yang diukur secara spektrofotometri. Akibatnya, peneliti tidak dapat menentukan secara presisi pada angka indeks berapa hemoglobin bebas tersebut mulai mengintervensi panjang gelombang 546 nm secara signifikan

Penelitian ini memberikan informasi penting kepada instalasi kesehatan mengenai pentingnya pemindahan sampel darah ke dalam *vacutainer* dengan melepas jarum, khususnya pemeriksaan glukosa darah. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi ilmiah dan sumber belajar bagi mahasiswa di bidang Teknologi Laboratorium Medis dan ilmu kesehatan lainnya. Penelitian ini memperkuat tentang pengaruh faktor pra-analitik terhadap hasil pemeriksaan laboratorium yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran laboratorium klinik.