

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (*Clotting Time*) pada Diameter Tabung Reaksi 7,5 Milimeter dan 10 Milimeter Metode *Lee and White*” telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta No.DP.04.03/e-KEPK.1/091/2025. Penelitian ini telah dilaksanakan pada 22 April 2025 di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan 20 responden dari Mahasiswa Diploma III Semester 6 kelas B Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Responden yang terlibat dipastikan memenuhi syarat yang telah ditentukan berdasarkan kuesioner yaitu responden yang tidak memiliki riwayat penyakit koagulasi dan tidak mengonsumsi obat anti koagulan. Responden yang terpilih dan bersedia diberikan Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) dan meminta izin untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi lembar persetujuan (*informed consent*). Responden yang telah mengisi persetujuan (*informed consent*) diinstruksikan untuk dilakukan pengambilan sampel.

Pengambilan sampel diperoleh melalui pengambilan darah vena sebanyak 8 ml dengan menggunakan spuit 10 ml. Darah kemudian dilakukan dua perlakuan yaitu perlakuan pertama darah dimasukkan pada tabung reaksi 7,5 mm. Perlakuan kedua darah dimasukkan pada tabung

reaksi 10 mm. Tabung reaksi yang digunakan dipastikan bersih dan kering. Selain itu tabung yang tidak sedang diperiksa sebaiknya tidak boleh dikocok atau tergoyang karena dapat mempercepat pembekuan darah. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan *clotting time* sebanyak 20 data kemudian dilakukan analisis secara deskriptif dan statistik. Hasil pemerikdaan *clotting time* responden ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Diameter tabung reaksi	Jumlah responden	Rata-Rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Standar Deviasi
Tabung reaksi 7,5 mm	20	17,3	28,5	8	4,791688
Tabung reaksi 10 mm	20	21,7	29,5	11	4,158846

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan *clotting time* menggunakan tabung reaksi diameter 7,5 mm dengan nilai tertinggi 28,5 menit dan terendah 8 menit. Rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* menggunakan tabung reaksi diameter 7,5 mm sebesar 17,3 menit. Sedangkan pada tabung reaksi diameter 10 mm dengan hasil pemeriksaan *clotting time* tertinggi 29,5 menit dan terendah 11 menit. Rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* pada tabung reaksi 10 mm sebesar 21,7 menit. Selanjutnya rerata tersebut dibuatkan grafik untuk melihat perbedaan rerata hasil pemeriksaan *clotting time*.



Gambar 5. Rerata Hasil Pemeriksaan *Clotting Time*

Selisih rerata hasil pemeriksaan *clotting time* sebesar 4,4 menit dengan persentase selisih rata-rata 25%. Selisih rata-rata didapatkan dari rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* dengan tabung reaksi diameter 10 mm dikurangi rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* dengan tabung reaksi diameter 7,5 mm.

Data menunjukkan bahwa masa pembekuan darah yang menggunakan tabung reaksi 10 mm cenderung lebih memanjang dibandingkan dengan yang menggunakan tabung reaksi 7,5 mm. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara statistik.

Analisis statistik dilakukan menggunakan program SPSS 27.0 *for windows* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pada penggunaan perbedaan diameter tabung reaksi pada hasil masa pembekuan darah. 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 apabila $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal, dan apabila $p < 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TABUNG 7,5	.124	20	.200*	.959	20	.530
TABUNG 10	.160	20	.194	.959	20	.533

Tabel 3 menunjukkan hasil *clotting time* pada tabung reaksi diameter 7,5 mm diterima karena Sig pada *Shapiro-Wilk* ($0.530 > 0,05$) dan data hasil *clotting time* pada tabung reaksi diameter 10 mm diterima karena Sig pada *Shapiro-Wilk* ($0.533 > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal sehingga dilakukan uji analisis selanjutnya yaitu uji *Paired Sampel t Test*. Uji perbandingan ini bertujuan untuk membandingkan apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil masa pembekuan darah dengan dua perlakuan yang berbeda. Prinsip dari pengujian ini adalah apabila $p > 0,05$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel yang diberikan perlakuan yang berbeda, sedangkan apabila $p < 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan yang signifikan antara sampel yang diberikan perlakuan yang berbeda.

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Samples t Test*

Paired Samples t Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
TABUNG Pair 7,5 - 1 TABUNG 10	-.1600	5.6020	1.2526	-2.7818	2.4618	-.128	19	.900

Hasil uji *Paired Sampel t Test* pada tabel menunjukan nilai signifikan antara sampel yang menggunakan tabung reaksi 7,5 mm dan sampel yang menggunakan tabung reaksi 10 mm sebesar 0,900 ($p < 0,05$), maka H_0 diterima yaitu ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil masa pembekuan darah pada sampel yang menggunakan tabung reaksi 7,5 mm dengan hasil pemeriksaan masa pembekuan darah pada sampel yang menggunakan tabung reaksi 10 mm.

B. PEMBAHASAN

Clotting time menggunakan metode tabung prinsipnya adalah mengukur waktu yang diperlukan oleh darah lengkap untuk terbentuknya bekuan padat di dalam tabung, waktu yang diperlukan darah lengkap sebanyak 1 ml untuk membeku dalam tabung (Besi dkk., 2021). Faktor yang berperan dalam masa pembekuan darah meliputi trombosit dan faktor-faktor pembekuan (I-XIII). Saat terjadi trauma pada pembuluh darah, maka tahap awal terjadi interaksi pembuluh darah dan trombosit untuk menghentikan

perdarahan dengan membentuk sumbat trombosit. Tahap ini disebut sebagai hemostasis primer. Selanjutnya terjadi aktivasi faktor-faktor koagulasi darah melalui suatu serial reaksi enzimatik untuk membentuk bekuan fibrin yang lebih stabil. Tahap kedua ini disebut juga hemostasis sekunder. Proses lisis bekuan darah selanjutnya akan terjadi proses fibrinolisis ketika penyembuhan selesai (Firani dkk., 2023).

Hasil pemeriksaan *clotting time* pada penelitian ini tabung 7,5 mm didapatkan hasil yang memanjang pada beberapa responden. Pembekuan yang memanjang tersebut dapat terjadi akibat defisiensi salah satu dari banyak faktor pembekuan salah satu faktor tersebut adalah protein plasma. Protein plasma mengandung euglobulin yang disebut plasminogen (profibrinolisin) yang bila teraktivasi akan menjadi zat yang disebut plasmin (fibrinolisin). Plasmin adalah enzim proteolitik yang menyerupai tripsin, suatu enzim proteolitik pencernaan paling penting yang disekresi pankreas. Plasmin mencerna benang benang fibrin dan beberapa protein koagulan lain, seperti fibrinogen, Faktor V, Faktor VIII, protrombin, dan Faktor XII. Oleh karena itu, ketika plasmin dibentuk, plasmin akan menyebabkan lisis bekuan dengan menghancurkan banyak faktor pembekuan, sehingga kadang dapat menyebabkan hipokoagulabilitas darah atau menurunnya kemampuan darah untuk membeku (Hall, 2018).

Hasil pemeriksaan *clotting time* pada penelitian ini menunjukkan masa pembekuan darah pada tabung reaksi diameter 10 mm lebih memanjang dari masa pembekuan darah pada tabung reaksi 7,5 mm. Hal ini

menunjukkan penggunaan tabung reaksi diameter 10 mm berpengaruh dalam hasil masa pembekuan darah. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Gandasoebrata dalam penelitian Luviriana. E. (2014) dengan judul “Perbandingan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (*Clotting Time*) Metode Slide dengan Metode Tabung (Modifikasi *Lee dan White*)” dikatakan, semakin lebar tabung semakin lama waktu pembekuan, lama pembekuan tersebut dapat bersumber dari kesalahan pencampuran darah dengan tromboplastin jaringan meliputi pungsi vena yang tidak berhasil baik, busa dalam tabung, menggoyang-goyangkan tabung yang tidak sedang diperiksa, tabung kotor, serta pemakaian obat yang mempengaruhi hasil. Oleh karena itu pada pemeriksaan *clotting time* harus dilakukan dengan prosedur yang sesuai.

Penelitian Wulansari. R. dkk., (2019) dengan judul “Perbedaan Nilai Masa Pembekuan Darah (*Clotting Time*) dengan Menggunakan Tabung Kaca dan Tabung Plastik Metode *Lee and White*” juga dikatakan diameter tabung yang dipakai berpengaruh pula terhadap hasil, semakin lebar tabung semakin lama masa pembekuan. Diameter tabung yang lebih besar akan memperpanjang waktu pembekuan darah. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya luas permukaan kontak antara darah dan dinding tabung per volume darah yang sama, sehingga aktivasi faktor pembekuan (terutama faktor XII) pada jalur intrinsik menjadi lebih lambat. Aktivasi faktor XII (Hageman factor) sangat dipengaruhi oleh kontak dengan permukaan yang bermuatan negatif, seperti kaca. Permukaan tabung yang lebih sempit

(diameter kecil) memberikan kontak yang lebih luas relatif terhadap volume darah, sehingga mempercepat aktivasi faktor pembekuan dan memperpendek waktu pembekuan.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kurang spesifik dalam menentukan responden terkait umur, jenis kelamin dan kondisi responden. Sedangkan kelemahan pada penelitian ini adalah peneliti tidak membandingkan hasil penelitian ini dengan pemeriksaan *Prothrombin Time* (PT) dan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) yang sering digunakan sebagai pemeriksaan pembekuan darah yang lebih *sensitive*.