

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Protrombin Time (PT) dan Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) yang dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Prodi D3–Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya pada bulan April 2015 dan didapatkan hasil pada tabel 4.1 dan 4.2.

**Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Pengaruh Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat Terhadap Protrombin Time (PT)**

NO	Kode Sampel	Waktu Protrombin Time (PT) terhadap lama penyimpanan (detik)			
		0 jam	2 jam	4 jam	8 jam
1	A1	15	10	17	19
2	A2	13	10	17	12
3	A3	15	10	14	20
4	A4	14	16	14	19
5	A5	15	9	14	19
6	A6	13	18	13	21

**Keterangan : Nilai Normal PT : 10-14 detik**

**Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Pengaruh Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat Terhadap Activated Partial Thromboplastin Time (APTT)**

No	Kode Sampel	Waktu Activated Partial Tromboplastin Time (APTT) terhadap lama penyimpanan (detik)			
		0 jam	2 jam	4 jam	8 jam
1	A1	28	27	29	19
2	A2	26	26	28	18
3	A3	27	26	15	17
4	A4	26	27	17	18
5	A5	26	26	15	17
6	A6	29	29	17	20

**Keterangan : Nilai Normal APTT : 30-40 detik**

#### 4.1.1 Analisis Hasil Penelitian

Dari data pemeriksaan didapatkan hasil rata-rata seperti pada tabel 4.1.1

**Tabel 4.3 Rata-Rata Phrotombin Time (PT) Terhadap Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

N0	Kode Sampel	Waktu Potrombin Time (PT) terhadap lama penyimpanan (detik)			
		0 jam	2 jam	4 jam	8 jam
1	A1	15	10	17	19
2	A2	13	10	17	12
3	A3	15	10	14	20
4	A4	14	16	14	19
5	A5	15	9	14	19
6	A6	13	18	13	21
Jumlah		85	73	89	110
Rata-rata		14.17	12.17	14.83	31.43
Standar deviasi		0.9832	3.8166	1.7224	3.2042

**Keterangan : Nilai Normal PT : 10-14 detik**

**Tabel 4.4 Rata-Rata Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) Terhadap Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

No	Kode Sampel	Waktu Activated Partial Tromboplastin Time (APTT) terhadap lama penyimpanan (detik)			
		0 jam	2 jam	4 jam	8 jam
1	A1	28	27	29	19
2	A2	26	26	28	18
3	A3	27	26	15	17
4	A4	26	27	17	18
5	A5	26	26	15	17
6	A6	29	29	17	20
Jumlah		162	161	121	109
Rata-rata		27.00	26.83	20.17	18.17
Standar Deviasi		1.2649	1.1690	6.5243	1.1690

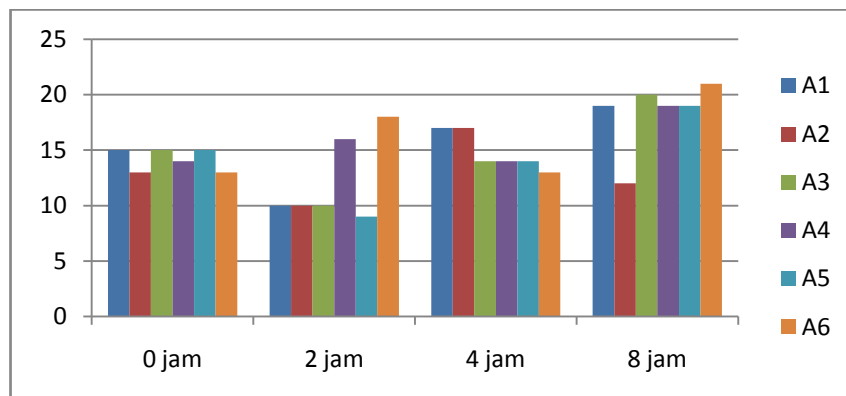
**Keterangan : Nilai Normal APTT :30-40 detik**

Berdasarkan tabel 4.3 waktu Protrombin Time (PT) terbesar pada sampel plasma sitrat tanpa lama penyimpanan adalah 15 detik, waktu Protrombin Time (PT) terkecil adalah 13 detik. Sedangkan waktu Potrombin Time (PT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 2 jam adalah 18 detik, waktu Protrombin Time (PT) terkecil adalah 9 detik. Waktu Protrombin Time (PT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 4 jam adalah 17 detik, waktu Protrombin Time (PT) terkecil adalah 13 detik. Waktu Protrombin Time (PT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 4 jam adalah 21 detik, waktu Protrombin Time (PT) terkecil adalah 19 detik.

Berdasarkan tabel 4.4 waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terbesar pada sampel plasma sitrat tanpa lama penyimpanan adalah 26 detik, waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terkecil adalah 29

detik. Sedangkan waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 2 jam adalah 26 detik, waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terkecil adalah 29 detik. Waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 4 jam adalah 15 detik, waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terkecil adalah 29 detik. Waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terbesar pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan 4 jam adalah 17 detik, waktu Activated Partial thromboplastin Time terkecil (APTT) adalah 20 detik.

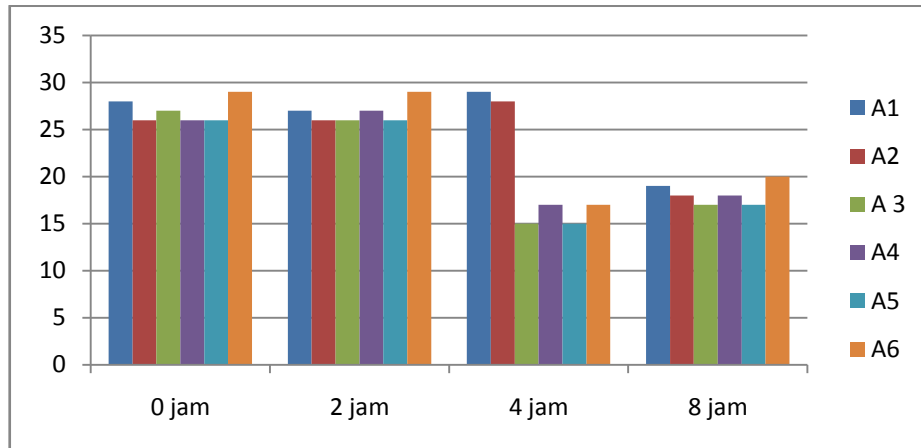
Waktu Protrombin Time (PT) pada sampel plasma sitrat tanpa penyimpanan dan kadar Protrombin Time (PT) ada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan dengan variasi lama waktu yaitu 2 jam, 4 jam, dan 8 jam juga disajikan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Diagram Batang waktu Protrombin Time (PT)

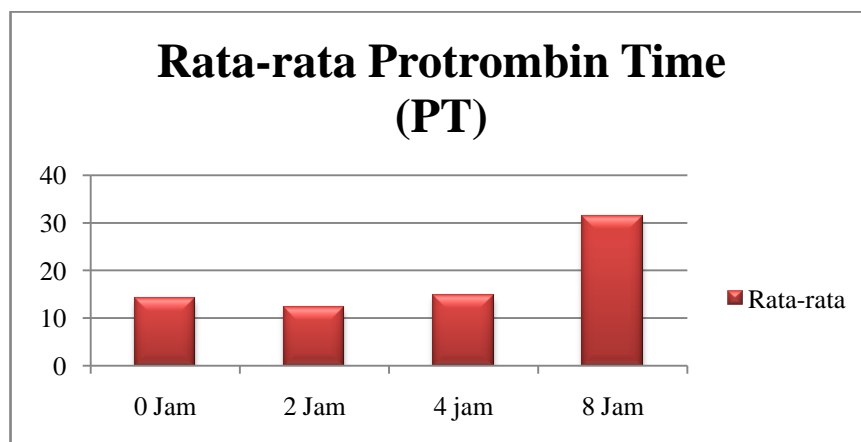
Waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) pada sampel plasma sitrat tanpa penyimpanan dan kadar Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) pada sampel plasma sitrat dengan lama penyimpanan dengan

variasi lama waktu yaitu 2 jam, 4 jam, dan 8 jam juga disajikan dalam bentuk diagram batang seperti pada gambar 4.2 berikut ini.



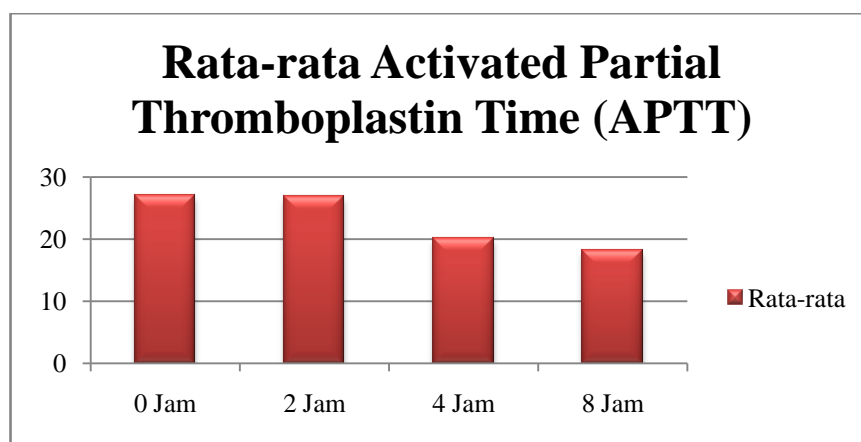
Gambar 4.2 Diagram Batang Waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT)

Dari tabel 4.1 dapat dilihat rata-rata waktu Protrombin Time (PT) pada sampel plasma sitrat dengan penyimpanan selama 0 jam, 2 jam, 4 jam, dan 8 jam adalah 14.17 detik, 12.17 detik, 14.83 detik, dan 31.43 detik. Adapun rata-rata waktu Protrombin Time (PT) pada sampel plasma sitrat berdasarkan lamanya penyimpanan dapat dilihat seperti pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Diagram batang rata-rata waktu Protrombin Time (PT)

Dari tabel 4.2 dapat dilihat rata-rata waktu Activated Partial thromboplastin Time (APTT) pada sampel plasma sitrat dengan penyimpanan selama 0 jam, 2 jam, 4 jam, dan 8 jam adalah 27.00 detik, 26.83 detik, 20.17 detik, dan 18.17 detik. Adapun rata-rata waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) pada sampel plasma sitrat berdasarkan lamanya penyimpanan dapat dilihat seperti pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Diagram batang rata-rata waktu Activated Partial Thromboplastin Time (APTT)

#### 4.2 Analisis Data

Berdasarkan data hasil waktu Protrombin Time (PT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat maka dilakukan Uji Statistik dengan metode SPSS 17.0 (*Statistical Program Social Science*).

Setelah mendapatkan hasil waktu Protrombin Time (PT) dan berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat kemudian dilanjutkan uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro–Wilk sebagai berikut :

**Tabel 4.5 Uji Normalitas Protrombin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

		Unstandardized Residual
N		24
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0E-7
	Std. Deviation	2,90139896
	Absolute	,223
Most Extreme Differences	Positive	,130
	Negative	-,223
Kolmogorov-Smirnov Z		1,092
Asymp. Sig. (2-tailed)		,184

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil distribusi data yang normal karena  $p > 0,05$  Kemudian dilanjutkan dengan uji Anova. Didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.6 Uji Anova Waktu Protrombin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

kadarPT					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	118,792	3	39,597	5,506	,006
Within Groups	143,833	20	7,192		
Total	262,625	23			

Berdasarkan tabel uji Anova didapatkan hasil nilai F hitung lebih kecil daripada nilai a dan nilai  $p < 0,05$  maka hipotesis alternatif  $H_a$  diterima yang berarti ada pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Protrombin Time.

Untuk melihat konsentrasi yang paling signifikan pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Protrombin Time, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji statistic Post Hoc Metode Tukey sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.7 Uji Post Hoc Protrombin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**  
Multiple Comparisons

Dependent Variable: kadarPT

Tukey HSD

(I) lamapenyi mpanan	(J) lamapenyimpan an	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0jam	2jam	2,000	1,548	,578	-2,33	6,33
	4jam	-,667	1,548	,973	-5,00	3,67
	8jam	-4,167	1,548	,062	-8,50	,17
2jam	0jam	-2,000	1,548	,578	-6,33	2,33
	4jam	-2,667	1,548	,339	-7,00	1,67
	8jam	-6,167*	1,548	,004	-10,50	-1,83
4jam	0jam	,667	1,548	,973	-3,67	5,00
	2jam	2,667	1,548	,339	-1,67	7,00
	8jam	-3,500	1,548	,141	-7,83	,83
8jam	0jam	4,167	1,548	,062	-,17	8,50
	2jam	6,167*	1,548	,004	1,83	10,50
	4jam	3,500	1,548	,141	-,83	7,83

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan uji post hoc didapatkan hasil bahwa hasil pemeriksaan PT pada lama penyimpanan 2 jam berbeda signifikan dengan PT pada lama penyimpanan 8 jam.



Setelah mendapatkan hasil waktu Activated Partial thromboplastin time dan berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat kemudian dilanjutkan uji normalitas dan diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.8 Uji Normalitas Activated Partial Thromboplastin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		24
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0E-7
	Std. Deviation	3,47005826
	Absolute	,129
Most Extreme Differences	Positive	,129
	Negative	-,114
Kolmogorov-Smirnov Z		,631
Asymp. Sig. (2-tailed)		,821

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil distribusi data yang normal karena  $p > 0,05$  Kemudian dilanjutkan dengan uji Anova. Didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.9 Uji Anova Activated Partial Thromboplastin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat**

**ANOVA**

kadarAPTT					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	372,458	3	124,153	10,589	,000
Within Groups	234,500	20	11,725		
Total	606,958	23			

Berdasarkan tabel uji Anova didapatkan hasil nilai p lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  dan nilai  $p < 0,05$  maka hipotesis alternatif  $H_a$  diterima yang berarti ada

pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Activated Partial Thromboplastin Time.

Untuk melihat konsentrasi yang paling signifikan pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Activated Partial Thromboplastin Time, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji statistic Post Hoc Metode Tukey sehingga diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.10 Uji Post Hoc Activated Partial Thromboplastin Time Berdasarkan Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat.**

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: kadarAPTT

Tukey HSD

(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0jam	2jam	,167	1,977	1,000	-5,37	5,70
	4jam	6,833 <sup>*</sup>	1,977	,012	1,30	12,37
	8jam	8,833 <sup>*</sup>	1,977	,001	3,30	14,37
2jam	0jam	-,167	1,977	1,000	-5,70	5,37
	4jam	6,667 <sup>*</sup>	1,977	,015	1,13	12,20
	8jam	8,667 <sup>*</sup>	1,977	,002	3,13	14,20
4jam	0jam	-6,833 <sup>*</sup>	1,977	,012	-12,37	-1,30
	2jam	-6,667 <sup>*</sup>	1,977	,015	-12,20	-1,13
	8jam	2,000	1,977	,745	-3,53	7,53
8jam	0jam	-8,833 <sup>*</sup>	1,977	,001	-14,37	-3,30
	2jam	-8,667 <sup>*</sup>	1,977	,002	-14,20	-3,13
	4jam	-2,000	1,977	,745	-7,53	3,53

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan uji post hoc didapatkan hasil bahwa hasil pemeriksaan APPT pada lama penyimpanan 0 jam dan 2 jam berbeda signifikan dengan APPT pada lama penyimpanan 4 dan 8 jam.

### 4.3 Pembahasan

Setelah dilakukan pemeriksaan Protrombin Time dan Activated Partial Thromboplastin Time menurut penyimpanan plasma diperoleh nilai rata-rata waktu Protrombin Time untuk penyimpanan selama 0 jam adalah 14.17 detik, 2 jam adalah 12.17 detik, 4 jam adalah 14.83 detik dan 8 jam adalah 31.43 detik. Sedangkan nilai rata-rata kadar Activated Partial Thromboplastin Time untuk penyimpanan selama 0 jam adalah 27 detik, 2 jam adalah 26.83 detik, 4 jam adalah 20.17 detik, dan 8 jam adalah 18.17 detik. Setelah dilakukan uji Anova menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Protrombin Time dan Activated Partial Thromboplastin Time setelah disimpan selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam.

Pada penelitian sebelumnya tentang "Stabilitas sampel plasma sitrat selama penyimpanan untuk pemeriksaan PT dan APTT" didapatkan hasil bahwa rata-rata hasil pemeriksaan PT menunjukkan perbedaan yang bermakna pada jam ke-2, sedangkan rata-rata hasil pemeriksaan APTT menunjukkan perbedaan yang bermakna pada jam ke-4. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil pemeriksaan kadar PT dan APTT. Penundaan waktu pemeriksaan dapat menyebabkan perubahan-perubahan pada faktor pembekuan darah dalam sampel, sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan PT dan APTT (Sylvaranto, 2012).

Penundaan pengerjaan PT dan APTT ini disebabkan oleh banyak hal, misalkan laboratorium yang tidak memiliki fasilitas alat untuk mengerjakan pemeriksaan tersebut, karena terbatasnya tenaga didalam laboratorium sehingga

harus mengerjakan sampel yang lain dan karena keterbatasan alat yang tidak bisa digunakan untuk mengerjakan beberapa sampel dalam waktu bersamaan.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan PT antara lain :

1. Tidak mengisi tabung pengumpul sampai penuh (kemungkinan hasil semu-tinggi)
2. Tidak mencampurkan sampel dengan antikoagulan secara adekuat
3. Tidak mengirimkan sampel ke laboratorium pada waktunya
4. Hemolisis akibat perlakuan yang kasar pada sampel atau akibat manipulasi yang berlebihan pada lokasi pungsi
5. Penggunaan antihistamin, kloral hidrat, kortikosteroid, glikosida jantung, diuretic, glutetimid, griseofulvin, kombinasi estrogen-progesteron, pirazinamid, vitamin K, dan xantin, seperti kafein dan teofilin (mungkin menurunkan)
6. Penggunaan antibiotic, barbiturate, hidroksizin, sulfonamide, minyak mineral, atau klofibrat (mungkin meningkatkan atau menurunkan) (William, Wilkins, 2010).

Dalam penelitian ini sampel plasma sitrat disimpan selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil pemeriksaan sudah dihindari. Hasilnya terdapat pengaruh penyimpanan plasma terhadap Protrombin Time (PT), ini karena penyimpanan plasma sitrat menyebabkan teraktivasi faktor VII (prokonvertin) oleh sistem kalikrein. Penyimpanan sampel plasma sitrat dapat menghambat aktivitas faktor-faktor pembekuan sehingga hasilnya dapat

memanjang. Hal ini disebabkan karena CO<sub>2</sub> akan keluar dari plasma sehingga pH meningkat. Dengan meningkatnya pH plasma sitrat terjadi perubahan faktor V dan VII karena kedua factor ini mempunyai sifat yang sangat labil, sehingga dapat menghambat aktivitas faktor–faktor pembekuan lain (Miafahmizu, 2014).

Protrombin Time digunakan untuk mengukur fungsi koagulasi melalui jalur ekstrinsik (factor VII) karena pada percobaan, plasma sitrat ditambah tromboplastin jaringan yang mengandung CaCl<sub>2</sub> dari luar sehingga terjadi aktivasi faktor X tanpa melibatkan trombosit dan prokoagulan dalam jalur instrinsik, lama waktu untuk koagulasi dicatat sebagai protrombin time (Pangastuti, 2006).

Pada pemeriksaan PT menunjukkan hasil yang tidak stabil, hal itu terjadi dapat disebabkan oleh penggunaan alat yang tidak dikalibrasi serta human error seperti pemipetan dan lain sebagainya. Terdapat pengaruh lama penyimpanan plasma terhadap kadar PT karena komponen dalam plasma yang dapat berubah ketika plasma disimpan dalam beberapa jam.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan APTT antara lain :

1. Tidak mengisi tabung pengumpul sampai penuh
2. Tidak menggunakan antikoagulan yang tepat
3. Tidak mencampurkan sampel dengan antikoagulan secara adekuat
4. Hemolisis akibat perlakuan sampel yang kasar atau akibat manipulasi yang berlebihan pada lokasi pungsi

5. Tidak mengirimkan sampel ke laboratorium dengan segera atau tidak menyimpan sampel dalam es (William, Wilkins, 2010).

Dalam penelitian ini sampel plasma sitrat disimpan selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil pemeriksaan sudah dihindari. Hasilnya terdapat pengaruh penyimpanan plasma terhadap Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) meskipun masih dalam batas normal. Nilai Activated Partial Thromboplastin Time semakin memendek setelah sampel plasma sitrat disimpan selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam. Pemeriksaan Activated Partial Thromboplastin Time hasilnya dapat memanjang apabila pengerjaannya tidak segera dilakukan, serta pengendalian waktu dan suhu alat pengukur koagulasi yang tidak tepat maka hasil pemeriksaan Activated Partial Thromboplastin Time dapat memendek atau memanjang padahal hasilnya tidak seharusnya demikian (Speicher, dkk,1996).

Activated Partial Thromboplastin Time digunakan untuk mengukur fungsi koagulasi melalui jalur instrinsik dan jalur bersama. Plasma sitrat yang mengandung semua factor koagulasi instrinsik kecuali kalsium dan trombosit dengan tromboplastin parsial (fosfolipid) dan bahan pengaktif (misalnya kaolin, ellagic acid, micronized silica atau celite koloidal). Setelah ditambah kalsium maka akan terjadi bekuan fibrin, waktu koagulasi dicatat sebagai APTT (Beni, 2015).

Pada pemeriksaan APTT menunjukkan terdapat pengaruh lama penyimpanan plasma terhadap kadar PT karena komponen dalam plasma yang dapat berubah ketika plasma disimpan dalam beberapa jam.