

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma Longa*) TERHADAP PEMERIKSAAN *Activated Partial Tromboplastin Time*

Tevi Anggraeni¹, Eem Hayati²

¹Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih, Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung 40192, Indonesia

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Bandung, Jl. Pajajaran No.56, Pasir Kaliki, Kec. Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat 40171

E-mail: tevianggraeni866@gmail.com

ABSTRAK

Antikoagulan adalah zat yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah yang umumnya dipakai di klinik maupun di laboratorium. Antikoagulan berperan menghambat fungsi beberapa faktor pembekuan darah, sehingga pembekuan darah tidak terjadi. Ekstrak kunyit memiliki zat *curcumin* dan turunannya yaitu *bisdemethoxycurcumin* (BDMC), *demethoxycurcumin* yang dapat berperan sebagai antikoagulan dengan cara menghambat faktor X menjadi Xa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pemeriksaan *activated partial tromboplastin time* (aPTT). Subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol dan kelompok yang diberi penambahan ekstrak kunyit dengan volume 5µl serta 10µl. Rata-rata nilai aPTT yang didapat pada kelompok kontrol adalah 29 detik, pada kelompok yang diberi ekstrak 5µl dan 10µl adalah 36,33 detik dan 49,33 detik. Hasil uji statistik dengan uji *kruskal wallis* didapatkan nilai Asymp Sig. 0,000 artinya seluruh perlakuan yang dilakukan memiliki nilai aPTT yang berbeda signifikan. Sementara untuk uji *post hoc mann-whitney* didapatkan Asymp Sig 0,00 artinya penambahan ekstrak kunyit 5µl dan 10µl keduanya memberikan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pemeriksaan *activated partial tromboplastin time* (aPTT).

Kata kunci: *activated partial tromboplastin time* (aPTT), agen trombolitik, ekstrak kunyit (*Curcuma longa*), hemostasis.

ABSTRACT

Anticoagulants are substances that are used to prevent blood clots that are commonly used in clinics and in the laboratory. Anticoagulants act to inhibit the function of some blood clotting factors, so that blood clots do not occur. Turmeric extract has *curcumin* substance and its derivatives, namely *bisdemethoxycurcumin* (BDMC), *demethoxycurcumin* which can act as an anticoagulant by inhibiting factor X to become Xa. This study aims to determine the effect of adding turmeric extract (*Curcuma longa*) to the *activated partial thromboplastin time* (aPTT) examination. The subjects in this study were carried out using two treatment groups, namely the control group and the group given the addition of turmeric extract with a volume of 5µl and 10µl. The average aPTT value obtained in the control group was 29 seconds, in the group given 5µl and 10µl extracts were 36.33 seconds and 49.33 seconds. The results of statistical tests using *the Kruskal Wallis* test obtained the Asymp Sig. 0,000 means that all treatments carried out have a significantly different aPTT value. Meanwhile, for *the post hoc mann-whitney test*, it was found that Asymp Sig was 0.00, meaning that the addition of 5µl and 10µl turmeric extracts both had a significant effect. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that there is an effect of adding turmeric extract (*Curcuma longa*) on the *activated partial thromboplastin time* (aPTT) examination.

Keywords: *activated partial tromboplastin time* (aPTT), thrombolytic agents, turmeric extract (*Curcuma longa*), hemostasis

1. Pendahuluan

Hemostasis adalah mekanisme tubuh untuk menghentikan perdarahan secara spontan. Ada beberapa sistem yang berperan dalam hemostasis yaitu sistem vaskuler, trombosit dan faktor pembekuan darah (Setiabudy, 2012).

Pemeriksaan laboratorium hemostatik terdiri dari dua macam, yaitu pemeriksaan rutin atau penyaring (screening) dan pemeriksaan khusus. Pemeriksaan rutin atau penyaring yang dianjurkan adalah hitung trombosit (termasuk pemeriksaan apusan darah), *Bleeding Time* (BT), *Plasma Prothrombin Time* (PPT), *Activated Partial Thromboplastin Time* (aPTT) dan *Thrombin Time* (TT) (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan masa *tromboplastin parsial* atau *activated partial thromboplastin time* (aPTT) bertujuan untuk menilai aktifitas faktor koagulasi intrinsik, yaitu faktor VIII, IX, XI, XII, pre-kalikein, kininogen, X, V, protrombin dan fibrinogen (Riswanto, 2013).

Antikoagulan adalah zat yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah yang umumnya dipakai di klinik maupun di laboratorium (Gandasoebrata, 1992). Antikoagulan digunakan untuk mencegah pembekuan darah dengan jalan menghambat fungsi beberapa faktor pembekuan darah (Rosmiati dan Gan, 1995). Antikoagulan diperlukan untuk mencegah terbentuk dan meluasnya trombus dan emboli (Tengkerly dkk, 2013).

Penelitian Khan IN dkk. menjelaskan tentang tanaman-tanaman yang dapat digunakan sebagai antikoagulan diantaranya *Curcuma longa*, *Ocimum sanctum*, *Azadirachta indica*, *Anacardium occidentale*. Tanaman tersebut dapat melisis gumpalan darah (clot lysis). Kunyit memiliki zat aktif berupa *curcumin* dan turunannya yaitu *bisdemethoxycurcumin* (BDMC), *demethoxycurcumin* yang dapat berperan sebagai antikoagulan. Penelitian yang dilakukan oleh Kim Dc dkk. Menunjukkan bahwa *curcumin* dapat menghambat faktor pembekuan X menjadi Xa sehingga terjadi pemanjangan waktu pembekuan darah. Pengaruh *curcumin* dan turunannya dapat memperpanjang waktu *Prothrombin Time* (PT) dan *Activated Partial Thromboplastin Time* (aPTT) (Sakti, 2018).

Kunyit (*Curcuma longa*) adalah tanaman yang sering kita jumpai terutama saat kegiatan sehari-hari seperti memasak. Kunyit sering digunakan di negara-negara Asia sebagai bahan rempah-rempah yang harganya murah, Selain sebagai rempah-rempah kunyit juga bisa digunakan sebagai obat yang bisa menyembuhkan beragam penyakit. *Curcumin* bisa larut dengan baik dalam pelarut alkohol yang bersifat semi-polar yaitu etanol dan methanol, sehingga dilakukan ekstraksi kunyit dengan menggunakan etanol dan akan didapatkan zat-zat yang berpengaruh terhadap proses pembekuan darah yaitu diantaranya *curcumin*, *bisdemethoxycurcumin*

(BDMC), *demethoxycurcumin* dan senyawa lainnya (Sakti, 2018).

Dari hasil penelitian Raya tahun 2018 tentang "Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap proses pembekuan darah berdasarkan pemeriksaan *prothrombin time* (PT)". Setiap subjek akan dilakukan lima kelompok perlakuan terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, dan tiga kelompok dengan dosis ekstrak kunyit yang berbeda (5µl, 10µl, dan 15µl), kemudian dilakukan pemeriksaan menggunakan PT. nilai rerata hasil penelitian pemeriksaan PT menunjukkan pada dosis 5µl, 10µl, dan 15µl adalah 46,00 detik, 253,33 detik, dan 1164,92 detik yang setelah dilakukan uji statistik penambahan ekstrak kunyit memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemeriksaan PT (Sakti, 2018).

1. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen dilaksanakan pada bulan Juli s/d Agustus 2020 di laboratorium biologi Sekolah Tinggi Analisis bakti asih bandung. kegiatan percobaan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui suatu pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya penambahan ekstrak kunyit dengan volume 5µl dan 10µl.

Rimpang kunyit seberat 1 kg, dicuci bersih, ditiriskan dan dilakukan proses trimming, kemudian dipotong kecil-kecil 1-2 cm. Selanjutnya dikeringkan ditempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung selama kurang lebih 7 hari, kemudian dihaluskan dan diayak. Serbuk simplisia yang didapat direndam dengan etanol 96% selama 2 x 24 jam. Ekstrak cair kemudian disaring dengan kertas saring. Filtrat yang dipeloreh diuapkan menggunakan rotary evaporator, ekstrak kental yang didapat disimpan dalam wadah kaca.

Pada pemeriksaan aPTT tabung yang akan digunakan untuk kelompok yang diberi perlakuan dipipet ekstrak kunyit dengan volume 5 µl serta 10 µl kedalam tabung, sedangkan untuk kelompok kontrol tidak diberi penambahan ekstrak kunyit kedalam tabung. Kemudian dipipet plasma sitrat sebesar 100 µl diinkubasi selama 1-2 menit, selanjutnya dipipet reagen aPTT sebanyak 100 µl lalu inkubasi selama 3 menit. Lalu ditambahkan larutan CaCl₂ 0,025 M sebanyak 100 µl kail-kail sampai terbentuk fibri dan dicatat waktunya.

2. Hasil dan Pembahasan

Pada sampel plasma sitrat tanpa penambahan ekstrak kunyit digunakan sebagai kontrol untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pemanjangan nilai aPTT pada plasma sitrat. Hasil rata-rata nilai aPTT yang didapat sebesar 29 detik. Untuk kelompok yang diberi perlakuan dengan penambahan ekstrak kunyit 5µl didapatkan rata-rata nilai aPTT sebesar 36,33 detik. Sedangkan untuk kelompok yang diberi perlakuan dengan penambahan ekstrak kunyit 10µl didapatkan rata-rata nilai aPTT

sebesar 49,33 detik, hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan *Activated Partial Tromboplastin Time* (aPTT) Terhadap Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*)

Data Hasil Penelitian Pemeriksaan aPTT			
Pengulangan	Kontrol (Detik)	Dengan Penambahan Ekstrak Kunyit	
		5µl (Detik)	10µl (Detik)
1	29	36	50
2	29	36	50
3	29	36	50
4	29	36	48
5	29	37	49
6	29	37	48
7	29	36	50
8	29	37	50
9	29	36	49

Pada tabel 1. Didapatkan bahwa semakin banyak volume ekstrak yang ditambahkan maka akan semakin memanjang nilai aPTT-nya.

Tabel 2. Uji Normalitas Dengan Shapiro-Wilk

Tests of Normality ^b				
Kelompok perlakuan		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
nilai aPTT	dengan penambahan ekstrak kunyit 5µl	.617	9	.000
	dengan penambahan ekstrak kunyit 10µl	.748	9	.005

pada hasil uji statistik didapatkan sebaran data tidak terdistribusi tidak normal. Karena sebaran data terdistribusi tidak normal, maka tidak dapat dilanjutkan pada uji Anova, karena salah satu syarat dari uji Anova adalah sebaran data yang terdistribusi secara normal. Untuk itu, maka pengujian dilanjut pada uji *Kruskal wallis*.

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Test Statistics ^{a,b}	
	Nilai aPTT (detik)
Chi-Square	24.496
Df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok perlakuan

Dari tabel diatas, dibahwa nilai Asymp Sig. < 0,05; 0.000 <0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari penelitian yang dilakukan memiliki nilai aPTT yang berbeda signifikan.

Uji statistik lebih lanjut yang digunakan mengetahui perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok yang diberi perlakuan maka digunakan uji *post hoc mann-whitney*.

Tabel 4. Hasil Uji *Post Hoc Mann-Whitney*

kelompok perlakuan	Asymp. Sig. (2-tailed)
Nilai aPTT C-P1	.000
C-P2	.000
P1-P2	.000

Keterangan:

C : Plasma Sitrat (Kontrol)

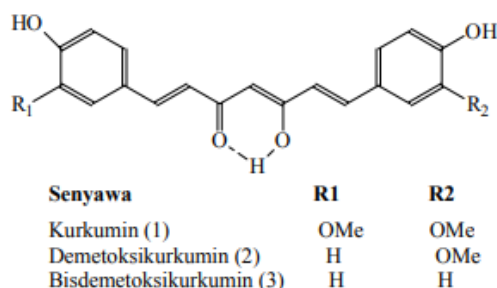
P1 : Perlakuan Dengan Penambahan Ekstrak 5µl

P2 : Perlakuan Dengan Penambahan Ekstrak 10µl

Berdasarkan tabel 4 hasil uji *post hoc mann-whitney* menunjukkan bahwa didapat nilai Asymp Sig 0,00 Nilai tersebut lebih besar dari nilai alpha (0,05) sehingga ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan seluruh kelompok yang diberi perlakuan. Artinya penambahan volume ekstrak kunyit 5 µl dan 10 µl dapat mempengaruhi pemeriksaan aPTT, maka semakin banyak volume yang ditambahkan nilai aPTT semakin memanjang.

Perbedaan nilai aPTT kontrol dengan kelompok yang diberi perlakuan penambahan ekstrak kunyit disebabkan karena kunyit memiliki zat aktif berupa *curcumin* dan turunannya yaitu *bisdemethoxycurcumin* (BDMC), *demethoxycurcumin* yang dapat berperan sebagai antikoagulan. Penelitian yang dilakukan oleh Kim Dc

dkk, dengan adanya penambahan ekstrak kunyit dapat menghambat polimerisasi fibrin karena gugus metoksi dalam *curcumin* secara positif mengatur efek antikoagulan pada penghambatan aktivitas F.Xa (Kim dc, 2011). Sehingga terdapat pemanjangan waktu pembekuan darah, hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai aPTT antara kelompok kontrol dengan kelompok yang diberi penambahan perlakuan penambahan ekstrak kunyit.



Gambar 4. Struktur Kimia Dari *Curcumin* Dan Turunannya (Cahyono et al, 2011).

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata nilai aPTT pada kelompok kontrol sebesar 29 detik, sementara untuk kelompok yang diberi perlakuan dengan penambahan ekstrak kunyit 5 μ l dan 10 μ l adalah 36,33 detik dan 49,33 detik. Hasil uji statistik dengan uji *kruskal wallis* dan uji *post hoc mann-whitney* didapatkan nilai Asymp Sig. 0,000 artinya penambahan ekstrak kunyit 5 μ l dan 10 μ l keduanya memberikan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pemeriksaan *activated partial tromboplastin time* (aPTT).

Daftar Pustaka

- Cahyono, B., Huda, M.D.K., & Limantara, L. (2011). "Pengaruh Proses Pengeringan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza ROXB*) Terhadap Kandungan Dan Komposisi Kurkuminoid". *Reaktor Chemical Engineering Journal*. 13(3), 165-171.
- Hariyadi, P. (2013). "Freeze Drying Technology: for Better Quality & Flavor of Dried Products". *Foodreview Indonesia* .8(2), 52-57.
- Khab IN, et al. (2011). "Thrombolytic potential of *Ocimum sanctum* L., *Curcuma longa* L., *Azadirachta indica* L. and *Anacardium occidentale* L". *Journal Of Basic And Clinical Pharmacy*. 2,(3), 125-127
- Kim DC, Ku SK & Bae JS. (2011). "Anticoagulan activities of curcumin and its derivative". *BMB reports*. 221-6.
- Kiswari. (2014). *Hematologi & transfusi*. Jakarta : Erlangga
- Long, Y., Wenpheng, Z., Fang, W., Zilin, C., 2014. Simultaneous Determination of Three Curcuminoids in *Curcuma longa* L. By High Performance Liquid Chromatography Coupled with Electrochemical Detection. *Journal of Pharmaceutical Analysis* 4(5), 325-330. doi: 10.1016/j.jpha.2013.10.002.
- Popuri, A.K & Pagala, B. (2013). "Extraction of Curcumin from Turmeric Roots". *International Journal of Innovative Research & Studies*. 2(5), 293
- Rezki, R.S. Anggoro, D. & Siswarni, MZ. (2015). "Ekstraksi Multi Tahap Kurkumin Dari Kunyit (*Curcuma Domestica* Valet) Menggunakan Pelarut Etanol". *Jurnal Teknik Kimia USU: Article in Press*
- Riswanto. (2013). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfabedia & Kanal Medika
- Sakti, R.A.M. (2018). *Pengaruh ekstrak kunyit (curcuma longa) terhadap proses pembekuan darah berdasarkan pemeriksaan prothrombin time (PT)*. Skripsi, Unjani: repositori unjani
- Setiabudy, R.D. (2012). *Hemostasis dan Trombosis, edisi 3*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Shan, C.Y. & Iskandar, Y. (2018). Studi Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa* L.). *Farmaka*. 16,(2), 547-555
- Tangkery, R.A.B., Paransa, D.S., & Rumengan, A. (2013). "Uji aktivitas antikoagulan ekstrak mangrove *Aegiceras corniculatum*". *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 1,7-14.
- Wahyuni et al. (2018). "Deteksi Kurkumin dan Bisdemetoksikurkumin dengan Teknik Voltametri Menggunakan Elektrode Boron-Doped Diamond". *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*. 14(2), 253-266.
- Wirawan, R. (2011). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi, Edisi 1*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.