

Efek Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga *Carthamus tinctorius* Linn. dengan Deksametason Terhadap Biomarker Koagulasi pada Mencit Model Infeksi SARS-CoV-2 = The Combination Effect of *Carthamus tinctorius* Linn. Ethanol Extract and Dexamethasone on Coagulation Markers in Mice Induced by SARS-CoV2 Spike Protein

Yan Tirta Indra Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528875&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) diketahui telah menginfeksi jutaan orang sejak 2019. Infeksi virus SARS-CoV2 mengganggu kaskade koagulasi dan homeostatis, sehingga menyebabkan gangguan inflamasi dan koagulasi. *Carthamus tinctorius* Linn. (CTL) merupakan tumbuhan yang telah diteliti dan memiliki efek farmakologis, salah satunya sebagai antikoagulan. Namun, masih sedikit informasi yang diketahui tentang efek CTL terhadap biomarker koagulasi pada mencit model infeksi SARS-CoV2. Mencit dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok normal, kelompok yang diinduksi protein spike S SARS-CoV2 tanpa diberikan perlakuan (SARS CoV2), kelompok perlakuan deksametason (SARS CoV2+Dex), kelompok perlakuan kombinasi deksametason dan ekstrak CTL 400 mg/kg BB (SARS CoV2+Dex+CTL400), kelompok perlakuan kombinasi deksametason dan ekstrak CTL 800 mg/kg BB (SARS CoV2+Dex+CTL800), dan kelompok perlakuan ekstrak CTL 800 mg/kg BB (SARS CoV2+CTL800). Perlakuan diberikan secara oral satu kali sehari selama 6 hari. Setelah proses terminasi, parameter platelet, D-dimer, laktat dehidrogenase (LDH), aktivator-inhibitor plasminogen 1 (PAI-1), ekspresi relatif gen Angiotensin II Type I Receptor (AT1R), dan hydroxysafflor yellow A (HSYA) kemudian diukur. Kombinasi deksametason dan ekstrak CTL 800 mg/kg (SARS CoV2+Dex+CTL800) secara signifikan menurunkan kadar D-dimer dan PAI-1 ($p < 0.05$) dibandingkan kelompok tanpa perlakuan. Semua terapi menunjukkan penurunan ekspresi relatif AT1R dan LDH, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar platelet. Kadar HSYA terdeteksi pada jaringan paru mencit yang diberikan ekstrak CTL. Kombinasi deksametason dan ekstrak CTL memperbaiki biomarker koagulasi pada mencit model infeksi SARS-CoV2. Namun, studi lebih lanjut diperlukan untuk menentukan efikasi dan keamanan pada manusia.

.....Coronavirus disease 2019 (COVID-19) have infected millions of people since 2019. Infection of SARS-CoV2 impacts to coagulation and homeostatic cascades, causing inflammation and coagulation disorders. Based on several studies, *Carthamus tinctorius* Linn. (CTL) has pharmacological effects including anticoagulant. However, there is no study of CTL on coagulation biomarkers in mice induced by SARS-CoV2 spike protein. In this study, mice were divided into 6 groups consist of Normal group, group induced by SARS-CoV2 S spike protein without treatment (SARS CoV2), group with dexamethasone treatment (SARS CoV2+Dex), group with combination of dexamethasone and CTL extract 400 mg/kg (SARS CoV2+Dex+CTL400), group with combination of dexamethasone and CTL extract 800 mg/kg (SARS CoV2+Dex+CTL800), and group with CTL extract 800 mg/kg (SARS CoV2+CTL800). The treatment was given orally once a day for 6 days. After the termination process, parameters of platelets, D-dimer, lactate dehydrogenase (LDH), plasminogen activator-inhibitor 1 (PAI-1), relative expression of Angiotensin II Type I Receptor (AT1R) genes, and hydroxysafflor yellow A (HSYA) were measured. Group with combination of dexamethasone and CTL extract 800 mg/kg (SARS CoV2+Dex+CTL800) significantly

reduced D-dimer and PAI-1 levels ($p < 0.05$) compared to the untreated group. All treatment doses showed decreasing trend of AT1R expression and LDH, but did not show a significant effect on platelet level. HSYA was detected in the lung tissue of mice given CTL extract. Combination of dexamethasone and CTL extract improves coagulation biomarkers in mice induced by the SARS-CoV2 spike protein. However, further studies of extract CTL are recommended to ensure its efficacy and safety in human.