

## INTISARI

Radikal bebas merupakan salah satu faktor penyebab kerusakan sel yang dapat mengarah pada timbulnya penyakit degeneratif. Kerusakan sel akibat radikal bebas dapat diatasi dengan regenerasi sel untuk mengganti sel yang rusak atau dengan senyawa antioksidan untuk menangkap radikal bebas. Kalus kecambah tomat merupakan sel punca tanaman yang mirip dengan yang ada di daerah meristem. Di dalam kalus kecambah tomat diduga mengandung suatu senyawa atau protein tertentu yang mampu menginduksi proses regenerasi sel tanaman yang rusak karena perlukaan serta menangkap radikal bebas. Senyawa atau protein tersebut diharapkan memiliki aktivitas serupa dalam menginduksi regenerasi pada sel manusia sehingga dapat mencegah dan mengatasi kerusakan sel manusia akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkarakterisasi golongan senyawa dominan dan protein dalam kalus kecambah tomat serta menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanolnya.

Kalus kecambah tomat diekstraksi menggunakan etanol 70% dan *aqua bidestilata*. Analisis golongan senyawa antioksidan Ekstrak Etanol Kalus Kecambah Tomat (EEKKT) dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Analisis protein Ekstrak Air Kalus Kecambah Tomat (EAKKT) dilakukan dengan *Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrilamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE). EEKKT diuji aktivitas antioksidan dengan metode penangkapan radikal bebas 2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl (DPPH).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam kalus kecambah tomat mengandung senyawa dengan kepolaran yang mirip dengan senyawa yang ada dalam buah tomat. Dengan pereaksi semprot, diketahui dalam kalus kecambah tomat terdapat senyawa asam sinamat dan turunannya serta senyawa dengan gugus orto-hidroksi. Dari hasil SDS-PAGE, diperoleh pita protein dengan range berat molekul sebesar 19-108 kDa. Nilai  $IC_{50}$  pada Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH dari EEKKT sebesar  $1387,70 \pm 12,30 \mu\text{g/ml}$  yang lebih besar dari  $IC_{50}$  buah tomat ( $620,56 \pm 32,36 \mu\text{g/ml}$ ) dan kuersetin ( $2,85 \pm 0,07 \mu\text{g/ml}$ ).

Kata kunci : Antioksidan, Ekstrak Sel Punca Tomat, Kalus, KLT, SDS-Page, Sel Punca Tanaman

## ABSTRACT

Free radicals is one of the factors that caused cell damage that can lead to degenerative diseases. However, cell damage caused by free radicals can be overcome by regenerating cells to replace the damaged cells or with antioxidant compounds to capture free radicals. Tomato sprout callus is a plant stem cells that are similar to those in meristem area. The callus from tomato sprouts is considered to contain a compound or a certain protein that is able to induce the regeneration of plant cells that was damaged by injury as well as to capture free radicals. The forementioned protein or compounds are expected to have similar activity in inducing regeneration in human cells so as to prevent and overcome human cell damage caused by free radicals. This study is aimed to analyze and characterize the predominant class of compounds and proteins in tomato sprouts callus and to test the antioxidant activity of the ethanolic extract.

Tomato sprout callus is extracted using 70% ethanol and aqua bidestilata. Analysis of ethanol extracts group of antioxidant compound in tomato sprout callus is performed by Thin Layer Chromatography (TLC). Protein analysis for water extract of tomato sprout callus is done using Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrilamide gel electrophoresis (SDS-PAGE). Antioxidant activity of ethanolic extract is tested by the method of free radical scavenging 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH).

The results showed that the tomato sprout callus contains compound with similar polarity to the compound found in tomatoes. With the spray reagent, it is found that the tomato sprout callus contains cinnamic acid compound and its derivatives, and a ortho-hydroxy group compound. The result of SDS-PAGE showed that the protein bands with molecular weight range areound 19-108 kDa. The  $IC_{50}$  values in DPPH assay of tomato sprout callus ( $1387.70 \pm 12.30 \mu\text{g} / \text{ml}$ ) is higher than  $IC_{50}$  values of tomatoes ( $620.56 \pm 32.36 \mu\text{g} / \text{ml}$ ) and quercetin ( $2.85 \pm 0.07 \mu\text{g} / \text{ml}$ ).

**Keywords:** Antioxidant, Callus, SDS-PAGE, Plant Stem Cells, Tomato Stem Cells Extract, TLC