

INTISARI

Radikal bebas merupakan salah satu faktor penting yang berperan terhadap kerusakan sel, apabila terakumulasi tidak dapat dihancurkan oleh tubuh dan menyebabkan timbulnya penyakit degeneratif seperti kanker. Sehingga diperlukan sumber antioksidan dalam upaya mencegah timbulnya penyakit degeneratif diantaranya dengan menggunakan suplemen dari ekstrak sel punca. Senyawa yang terdapat dalam kalus diduga berperan dalam menginduksi regenerasi sel tanaman yang rusak akibat perlukaan. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan penelusuran efek sitoprotektif serta aktivitas antioksidan kalus kecambah wortel.

Pada penelitian ini, akan dikaji kemampuan sitoprotektif sel terhadap radikal bebas serta aktivitas antioksidan ekstrak etanolik, ekstrak air dari kalus kecambah wortel serta korelasinya dengan kandungan fenolik dan flavonoid total. Kalus kecambah wortel diekstraksi menggunakan etanol 70% kemudian dilakukan uji aktivitas sitoprotektif terhadap sel Vero dan Fibroblast dengan metode MTT *assay*. Selanjutnya dilakukan uji antioksidan dengan metode FRAP (*Ferric reducing Antioxidant Power*) menggunakan senyawa pengompleks 1,10-fenantrolin. Kemampuan antioksidan diekspresikan sebagai mmol/g, sedangkan kandungan fenolik totalnya ditetapkan sebagai Ekuivalen Asam Galat (%EAG), dan kandungan flavonoid totalnya ditetapkan sebagai Ekuivalen Kuersetin (%EK). Data kapasitas antioksidan dilihat korelasinya terhadap kandungan fenolik dan flavonoid total menggunakan analisis korelasi regresi.

Bedasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak etanolik dan ekstrak air kalus kecambah wortel belum mampu memberikan efek sitoprotektif terhadap sel vero dan sel fibroblas pada konsentrasi tertentu. Sedangkan hasil penelitian ekstrak etanol kalus kecambah wortel memiliki aktivitas antioksidan tergolong lemah jika dibandingkan kuersetin dan asam galat namun lebih tinggi jika dibandingkan umbi wortel. Selain itu diketahui bahwa terdapat korelasi positif antara fenolik dan flavonoid total terhadap aktivitas antioksidan.

Kata Kunci : FRAP, fenolik, flavonoid, sitoprotektif, kalus kecambah wortel.

ABSTRACT

Free radicals are one of the important factors that play a role in the destruction of cells, if it accumulates in the body that can be damaged for cell and causes degenerative diseases. Body that needed a good source of antioxidants in an effort to prevent degenerative diseases like stem cell supplement. Stem cell has been investigated that can induce regeneration cell, of the defective cell. Therefore, this study is intended to examine the antioxidant activity and cytoprotective effect on the cells.

In this study, testing cytoprotective activity was carried out against free radicals, and testing antioxidant activity, phenolic, and flavonoid of carrot's stem cell were extracted by maceration method using 70% ethanol and aquadest. Further cytoprotective activity was carried out against free radicals induced cytotoxicity of fibroblast and vero cell using MTT methods. Testing the antioxidant activity was measured by FRAP method (*Ferric reducing antioxidant power*) used 1,10-fernanthrolin reagent and express with mmol/g. the next extract tested with total phenolic and expressed by galat acid equivalent (%EAG) further more total flavonoid expressed by quercetin equivalent (%EK).

Results showed that ethanolic and water extraction of carrot callus could not provide the cytoprotective effect against fibroblast cells and vero cells. Other than that ethanolic extraction of carrot callus have an antioxidant power lower than quercetin and galat acid. There was a positive correlation between high levels of total phenolic and flavonoids compounds.

Keywords : FRAP, phenolic, flavonoid, cytoprotective, carrot's stem cell.