

INTISARI

Tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.) di Indonesia dikenal sebagai tanaman sayuran, di Sulawesi Utara daun gedi diolah menjadi tinutuan atau bubur Manado. Penelitian disertasi ini bertujuan untuk mendapatkan kelompok senyawa flavonoid yang berperan terhadap sifat antioksidan daun gedi dan mempelajari mekanisme antioksidasinya.

Penelitian dibagi atas 4 tahapan yaitu tahap ekstraksi, fraksinasi, isolasi dan identifikasi, dan mekanisme antioksidasi. Pada tahap ekstraksi, daun gedi diekstraksi secara sekuensial menggunakan pelarut n-heksana, aseton dan metanol. Pada tahap ini diperoleh 3 ekstrak yaitu ekstrak n-heksana (EH), ekstrak n-heksana-aseton (ESHA) dan ekstrak n-heksana-aseton-metanol (ESHAM). Ekstrak kemudian dianalisis rendemen, total fenol dan total flavonoid serta aktivitas antioksidan secara *in vitro* (penangkal radikal bebas DPPH, pengkelat logam dan penstabil oksigen singlet). Tahap ekstraksi bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan aktivitas antioksidan pada EH, ESHA dan ESHAM. Pada tahap fraksinasi, ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi difraksinasi dengan menggunakan kromatografi kolom, silika gel sebagai fase diam dan etil asetat-metanol sebagai fase gerak. Tahap fraksinasi bertujuan untuk memisahkan ekstrak ke dalam golongan-golongan senyawa berdasarkan polaritasnya dan mendapatkan fraksi dengan aktivitas antioksidan tertinggi. Pada tahap isolasi dan identifikasi, fraksi yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi diisolasi dengan menggunakan kromatografi lapis tipis silika gel 60 F₂₅₄ dan eluen etil asetat – diklorometan (6:4). Isolat yang diperoleh selanjutnya diuji aktivitas antioksidannya, isolat yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi diidentifikasi secara fitokimia dengan uji warna, uji KLT dengan menggunakan standar flavonoid, UV-vis, FTIR, dan uji pereaksi geser. Pada tahap mekanisme antioksidasi, kelompok senyawa yang diidentifikasi pada isolat daun gedi dipelajari mekanisme antioksidasinya sebagai penangkal radikal bebas DPPH, pengkelat logam dan penstabil oksigen singlet.

Hasil penelitian ekstraksi (tahap I) menunjukkan bahwa ESHAM memiliki aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal bebas, pengkelat logam serta penstabil oksigen singlet yang paling tinggi dibandingkan dengan EH dan ESHA. Hasil fraksinasi ESHAM (tahap II) menunjukkan bahwa fraksi 4 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan dengan fraksi lainnya. Fraksi 4 memiliki kadar total fenol, total flavonoid serta aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal bebas, pengkelat logam dan penstabil oksigen tertinggi dibandingkan dengan fraksi lainnya. Hasil isolasi fraksi 4 menunjukkan bahwa isolat 5 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan 6 isolat lainnya. Isolat 5 berdasarkan uji fitokimia, uji spektrometri UV-vis, analisis dengan spektrum inframerah dan uji pereaksi geser, diprediksi sebagai senyawa 5,7-dihidroksi dihidroflavanol atau 5,7 dihidroksi flavanon. Pada tahap IV diberikan usul mekanisme antioksidasi pada kelompok senyawa dihidroflavon sebagai penangkal radikal bebas dan pengkelat logam.

Kata kunci : daun gedi, flavonoid, aktivitas antioksidan

ABSTRACT

Gedi in North Sulawesi processed into tinutuan or Manado porridge. Previous researchs, showed taht leaves of gedi have flavonoid compound which have antioxidant activity as DPPH radical scavenger. The objectives of this research were to obtain a group flavonoid compounds that contribute to its antioxidant properties and to study the mechanisms of antioxidant of leaves.

The study was divided into four stages: extraction, fractionation, isolation, identification and determination mechanism of antioxidants. In the extraction stage, leaf of gedi was sequentially extracted using n-hexane, acetone and methanol. At this stage, 3 types of extract were obtained. There were n hexane (EH), extract sequential n-hexane-aceton (ESHA) and extract sequential n-hexane-aceton-methanol (ESHAM). Some analysis was conducted to the extracts such as : total phenolics, total flavonoids and antioxidant activity in vitro (DPPH free-radical scavenging, metal chelating and singlet oxygen quenching). The objectives of the extraction were to evaluate and compare the antioxidant activity in EH, ESHA and ESHAM. At the fractionation stage, extract which have the highest antioxidant activity was fractionated by column chromatography, silica gel as the stationary phase and ethyl acetate-methanol as mobile phase. The aims of this stage was to separate the extract into classes of compounds based on polarity and obtained fraction with the highest antioxidant activity. At the isolation and identification stage, fraction which have the highest antioxidant activity was isolated by thin layer chromatography silica gel F254 and the eluent ethyl acetate-dichlorometane (6:4). Isolates were tested for antioxidant activity, and isolates that have the highest antioxidant activity of phytochemicals identified by the color test, TLC using rutin and quercetin as a standard, UV-Vis, FTIR and the UV spectra of flavonoid with sliding reaction. The antioxidant of isolate was determine whether they act as DPPH radical scavenger, chelating metal or singlet oxygen quencher.

The results of the extractio stage I showed that ESHAM have antioxidant activity as free-radical scavengers, chelating metal as well as singlet oxygen quenching higher than EH and ESHA. Results of ESHAM fractionation (stage II) showed that the fraction 4 has the highest antioxidant activity compared to the other fractions. Fraction 4 had higher total of phenols, total of flavonoids and antioxidant activity as free radical scavengers, chelating metal and singlet oxygen quencher, higher than other fractions. Isolated of fraction 4 showed the 5 isolates had the highest antioxidant activity compared to six other isolates. The isolates 5 based on phytochemical test, the UV-vis and infrared sepectra analysis with sliding reaction was predicted as 5,7- dihydroflavanol dihydroxy or 5,7 dihydroxy flavanones. Based on stage IV, it was suggested that the 5,7-dihydroflavanol dihydroxy or 5,7 dihydroxy flavanones act as free radical scavenger and metal chelating agent.

Keywords: leaves gedi, flavonoids, antioxidant activity