

ABSTRACT

Various synthetic preservatives are used to maintain food quality and shelf life to meet global demand. Nevertheless, the adverse health effects of synthetic preservatives discourage customers from using them in food formulation. Nowadays, researchers have been encouraged to discover natural antioxidants from natural products, such as phenolic compounds, carotenoids, vitamins, minerals, selenium, and zinc. However, searching for natural antioxidants does not preclude discoveries of other organisms. This study aims to isolate and identify antioxidant compounds from three endophytic fungi of *Fagus crenata*. The isolation method of this study used liquid chromatography fractionation procedures followed by flash column chromatography and purification using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). Furthermore, the identification of the isolated compound was analysed using NMR analysis. Four compounds were isolated and identified which are ergosterol (compound **1**), a novel compound of 4,6,8,10,12-pentamethyltetradeca-2,4-dienoic acid (compound **2**), Indole-3 acetic acid (compound **3**), and 1-Hydroxy-3-Methylxanthone (compound **4**). According to their structures, compounds **1**, **3**, and **4** have the potential to have antioxidant activity. Therefore, compound **1** must be tested for its antioxidant activity in other food matrices.

Keywords: Isolation, Identification, Antioxidant Compounds, Natural Preservatives, Endophytic Fungi, *Fagus crenata*

Beragam bahan pengawet sintetis digunakan untuk menjaga kualitas makanan dan umur simpan untuk memenuhi permintaan global. Namun, dampak buruk pengawet sintetik terhadap kesehatan membuat konsumen enggan menggunakannya dalam formulasi makanan. Saat ini, para peneliti terdorong untuk menemukan antioksidan alami dari produk alami, seperti senyawa fenolik, karotenoid, vitamin, mineral, selenium, dan seng. Namun, pencarian antioksidan alami tidak menghalangi ditemukannya pada organisme lain seperti jamur endofit. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa antioksidan dari tiga jamur endofit *Fagus crenata*. Metode isolasi penelitian ini menggunakan prosedur fraksinasi kromatografi cair yang dilanjutkan dengan kromatografi kolom cepat dan pemurnian menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC). Selanjutnya, identifikasi senyawa hasil isolasi dianalisis menggunakan analisis NMR. Empat senyawa diisolasi dan diidentifikasi yaitu ergosterol (senyawa 1), senyawa baru asam 4,6,8,10,12-pentamethyltetradeca-2,4-dienoic (senyawa 2), asam asetat Indole-3 (senyawa 3), dan 1-Hydroxy-3-Methylxanthone (senyawa 4). Berdasarkan strukturnya, senyawa 1, 3, dan 4 berpotensi memiliki aktivitas antioksidan. Oleh karena itu, senyawa 1 harus diuji aktivitas antioksidannya pada matriks pangan.

Kata kunci: Isolasi, Identifikasi, Senyawa Antioksidan, Pengawet Alami, Jamur Endofit, *Fagus crenata*