

RINGKASAN

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker berbahaya dengan angka kematian yang tinggi. Kasus kanker payudara cenderung naik setiap tahun, terutama di negara-negara berkembang. Pengobatan yang umum dilakukan untuk pengobatan kanker payudara yaitu dengan pembedahan, kemoterapi, dan radioterapi. Pengobatan kanker payudara secara pembedahan tidak dapat dilakukan pada sel kanker yang sudah menyebar, sedangkan pengobatan kemoterapi dan radiasi dapat membunuh sel yang normal. Jamur *Lentinula edodes* (shiitake) dengan kemampuan antikanker yang dimilikinya dapat menjadi alternatif baru dalam pengobatan kanker payudara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas sitotoksik pada ekstrak n-heksana, kloroform, dan etil asetat jamur *L. edodes* terhadap sel kanker payudara T47D dan MCF7.

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif dan eksperimental. Penelitian terdiri atas proses ekstraksi, deteksi senyawa bioaktif, dan uji aktivitas sitotoksik. Ekstraksi senyawa bioaktif dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan tiga pelarut berbeda, yaitu n-heksana (nonpolar), kloroform (nonpolar), dan etil asetat (semipolar). Deteksi senyawa bioaktif menggunakan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan uji aktivitas sitotoksik ekstrak tubuh jamur *L. edodes* terhadap sel kanker T47D dan MCF7 menggunakan metode MTT assay. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas berupa pemberian ekstrak jamur terhadap kultur sel dengan konsentrasi berbeda (31,25; 62,50; 125; 250; 500; 1000) µg/mL, sedangkan variabel terikat yang diamati berupa penghambatan pertumbuhan sel kanker. Parameter utama penelitian mencakup viabilitas sel, nilai IC₅₀, dan golongan senyawa bioaktif berdasarkan uji KLT, sedangkan parameter pendukung adalah nilai *retardation factor* (Rf) dan nilai rendemen. Analisis data menggunakan analisis regresi linier yang dapat dilihat dari nilai IC₅₀ dan deteksi senyawa bioaktif dianalisis secara deskriptif yang dapat dilihat dari spot warna yang terelusi. Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan senyawa bioaktif golongan terpenoid dan flavonoid dalam ekstrak jamur *L. edodes* yang diuji, sedangkan uji sitotoksik menunjukkan hasil yang berbeda pada ketiga sampel ekstrak. Berdasarkan nilai IC₅₀ ekstrak n-heksana memiliki aktivitas sitotoksik sebesar 251,16 terhadap sel kanker T47D dan 381,55 µg/mL terhadap sel kanker MCF7. Ekstrak Kloroform memiliki aktivitas sitotoksik sebesar 155,11 µg/mL terhadap sel kanker T47D dan 288,30 µg/mL terhadap sel kanker MCF7. Ekstrak Etil asetat memiliki aktivitas sitotoksik sebesar 293,43 µg/mL terhadap sel kanker T47D dan 509,92 µg/mL terhadap sel kanker MCF7.

Kata kunci : *Kanker payudara, Lentinula edodes, MTT Assay, uji KLT*

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most dangerous type of cancer with a high mortality rate. The incidence of breast cancer tends to increase every year, especially in developing countries. Common treatments for breast cancer include surgery, chemotherapy and radiotherapy. Surgical treatment for breast cancer is not feasible for cancer cells that have metastasized, while chemotherapy and radiation treatment can kill normal cells. *Lentinula edodes* (shiitake) mushroom with anticancer abilities can be a new alternative for breast cancer treatment. The aim of this research was to determine the bioactive compounds and cytotoxic activity in n-hexane, chloroform, and ethyl acetate extracts of *L. edodes* mushrooms against T47D and MCF7 breast cancer cells.

The research uses descriptive and experimental methods. The research comprised the extraction, detection of bioactive compounds, and cytotoxic activity test. Extraction of bioactive compounds was carried out using a multilevel maceration method using three different solvents, including n-hexane (nonpolar), chloroform (nonpolar), and ethyl acetate (semipolar). Detection of bioactive compounds using Thin Layer Chromatography (TLC) test and cytotoxic activity test of *L. edodes* fruit body extract against T47D and MCF7 breast cancer cell using MTT assay method. The research methodology uses descriptive and experimental methods. The descriptive method was used for detect bioactive compounds using Thin Layer Chromatography (TLC) test and the experimental method for determining cytotoxic activity using MTT assay test. The research variables consisted of independent variables and dependent variables. The independent variable was administration of mushroom extracts to cell cultures with different concentrations (31,25; 62,50; 125; 250; 500;1000) $\mu\text{g/mL}$, while the dependent variable observed was the inhibition of cancer cell growth. The main research parameters included cell viability, IC_{50} values, and bioactive compound groups based on the TLC test, while supporting parameters are the retardation factor (Rf) value and yield value. Data analysis used linear regression analysis which can be seen from the IC_{50} value and the detection of bioactive compounds was analyzed descriptively based on the color spots eluted. The research results showed that there were bioactive compounds of terpenoid and flavonoid groups in the *L. edodes* mushroom extracts tested, while the cytotoxic test showed different results in the three extract samples. Based on the IC_{50} value, n-hexane extract had cytotoxic activity of 251,16 $\mu\text{g/mL}$ against T47D cancer cells and 381,55 $\mu\text{g/mL}$ against MCF7 cancer cells. Chloroform extract had cytotoxic activity of 155,11 $\mu\text{g/mL}$ against T47D cancer cells and 288,30 $\mu\text{g/mL}$ against MCF7 cancer cells. Ethyl acetate extract had cytotoxic activity of 193,43 $\mu\text{g/mL}$ against T47D cancer cells and 509,92 $\mu\text{g/mL}$ against MCF7 cancer cells.

Key words : *Breast cancer, Lentinula edodes, MTT assay, TLC test*