

Phytochemistry, antioxidant activity, and cytotoxicity of lentinula edodes extract toward T47D breast cancer = Fitokimia, aktivitas antioksidan, dan sitotoksitas dari ekstrak Lentinula edodes terhadap sel kanker payudara T47D

Naura Syafira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516467&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Kanker payudara sebagai kanker nomor satu pada wanita merupakan sebuah ancaman. Kanker payudara merupakan kanker dengan sebab non-infeksius. Secara umum, kanker merupakan penyakit multifaktorial. Faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup memiliki peran dalam perkembangan kanker. Manusia secara konstan selalu terpapar radikal bebas baik dari internal maupun eksternal. Ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dapat menyebabkan radikal bebas yang tidak terkontrol dan berlebihan. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan sel dan berakhir dengan pertumbuhan sel yang tidak terkontrol. Jamur shiitake (*Lentinula edodes*) merupakan salah satu jamur yang telah dipelajari secara ekstensif tentang manfaatnya. Telah diketahui bahwa *L. edodes* memiliki efek antioksidan dan sitotoksik terhadap sel kanker. Studi ini bertujuan untuk mengetahui konstituen fitokimia, aktivitas antioksidan, dan aktivitas sitotoksik dari *L. edodes* terhadap sel kanker payudara T47D.

Metode: *L. edodes* yang sudah berupa serbuk kering dimaserasi dengan n-heksan, etil asetat, dan etanol secara berurutan, menghasilkan ekstrak n-heksana, ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol *L. edodes*. Setiap ekstrak kemudian dievaluasi kandungan konstituen fitokimia, aktivitas antioksidan, dan aktivitas sitotoksiknya melalui uji fitokimia, analisis kromatografi lapis tipis (KLT), uji DPPH, dan uji MTT terhadap sel kanker T47D.

Hasil: Skrining uji fitokimia dari ekstrak *L. edodes* menunjukkan adanya alkaloid, glikosida, flavonoid, dan triterpenoid. Analisis KLT menunjukkan bahwa *L. edodes* mengandung lima belas komponen senyawa kimia. Uji DPPH memperlihatkan bahwa ekstrak etanol *L. edodes* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat terhadap radikal bebas DPPH. Berdasarkan uji MTT, ketiga jenis ekstrak *L. edodes* menunjukkan aktivitas sitotoksik yang sangat kuat terhadap sel kanker payudara T47D.

Kesimpulan: Senyawa kimia yang terkandung pada *L. edodes* menunjukkan aktivitas antioxidant dan sitotoksi terhadap sel kanker payudara T47D melalui Analisa DPPH dan MTT.

.....Background: Breast cancer is a major threat as it is the number one cancer affecting women. It is a non-communicable disease with non-infectious etiology. In general, cancer is a multifactorial disease. Factors such as genetics, environment, and lifestyle play a role. Humans are constantly exposed to free radicals from internal or external sources. An imbalance between free radicals and antioxidants will cause uncontrollable and excessive free radicals. This can cause cell damage which leads to uncontrollable cell growth. Shiitake mushroom (*Lentinula edodes*) is one of fungi that has been studied extensively on its health benefits. It is known to contain substances that can exert antioxidant and cytotoxicity towards cancer cells. The study aims to investigate phytochemical constituent, antioxidant activity, and cytotoxic activity of *Lentinula edodes*

towards T47D breast cancer cells.

Method: Dry powder *L. edodes* was macerated in multi-level manner with n-hexane, ethyl acetate, and ethanol as solvent sequentially producing n-hexane extract, ethyl acetate extract, and ethanol extract of *L. edodes*. Each extract is evaluated for its phytochemical constituents composition, antioxidant activity, and cytotoxic activity using phytochemical test, thin layer chromatography, DPPH assay, and MTT assay towards T47D breast cancer cell line.

Results: Preliminary phytochemical screening of *L. edodes* extract showed that it contains alkaloid, glycoside, flavonoid, and triterpenoid. TLC resulted in fifteen chemical compounds. DPPH assay resulted in very active antioxidant activity of *L. edodes* ethanol extract towards DPPH free radicals. Based on MTT assay, the three *L. edodes* extracts resulted in very active cytotoxic activity towards the T47D breast cancer cell line.

Conclusion: Chemical constituents of *L. edodes* showed antioxidant activity and cytotoxic activity toward T47D breast cancer line through DPPH assay and MTT assay respectively.