

RINGKASAN

Kanker merupakan penyakit yang terjadi karena adanya pembelahan sel yang abnormal dan banyak menyebabkan kematian bagi para penderitanya. Salah satu jenis kanker yaitu kanker payudara. Dalam upaya penyembuhannya banyak dilakukan berbagai macam cara pengobatan seperti kemoterapi namun pengobatan tersebut memiliki efek samping terhadap tubuh sehingga perlu dilakukan penelitian tentang senyawa antikanker yang diperoleh secara alami tanpa menimbulkan efek toksisitas terhadap tubuh manusia, salah satunya dengan memanfaatkan senyawa antikanker pada ekstrak *Ganoderma lucidum*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan sitotoksik ekstrak *G. lucidum* dan mengetahui kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak *G. lucidum*.

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan melakukan uji sitotoksik ekstrak etil asetat dan ekstrak kloroform *G. lucidum* terhadap sel kanker payudara MCF7 serta T47D pada konsentrasi ekstrak 31,25; 62,50; 125; 250; dan 500 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, kemudian dilakukan metode deskriptif menggunakan uji KLT untuk mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif ekstrak *G. lucidum*. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 hingga Februari 2023. Variabel bebas dalam penelitian ini berupa konsentrasi ekstrak yang digunakan sedangkan variabel terikat yang digunakan yaitu senyawa bioaktif yang diidentifikasi dan toksisitas antikanker ekstrak *G. lucidum*. Penelitian ini menggunakan dua parameter, yaitu parameter utama dan parameter pendukung. Parameter utama meliputi nilai *inhibitory concentration* 50% (IC_{50}). Parameter pendukung berupa jumlah sel yang mati, nilai rendemen, terbentuknya spot warna pada uji senyawa bioaktif, dan nilai *Retardation Factor* (Rf). Analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi linier sehingga diperoleh nilai IC_{50} dan identifikasi senyawa bioaktif dianalisis secara deskriptif dari spot warna yang terelusi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kloroform dan etil asetat *G. lucidum* konsentrasi 500 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ menyebabkan sel kanker payudara MCF7 dan T47D tampak hancur atau terfragmentasi jika ditinjau dari penampakan sel setelah perlakuan. Berdasarkan nilai IC_{50} ekstrak *G. lucidum* termasuk kelompok sitotoksik moderat dengan nilai IC_{50} uji sitotoksik ekstrak kloroform dan etil asetat terhadap sel kanker payudara MCF7 masing-masing diperoleh sebesar 260,87 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ dan 352,051 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ sedangkan nilai IC_{50} uji sitotoksik ekstrak kloroform dan etil asetat *G. lucidum* terhadap sel kanker payudara T47D masing-masing diperoleh 169,70 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ dan 243,68 $\mu\text{g.mL}^{-1}$. Adapun senyawa bioaktif yang diidentifikasi yaitu alkaloid, flavonoid dan terpenoid terbukti dengan penampakan warna pada plat KLT yaitu orange untuk alkaloid, biru untuk flavonoid ungu kehitaman untuk terpenoid.

Kata kunci : *Ganoderma lucidum*, kanker payudara, maserasi, uji KLT, uji sitotoksik

SUMMARY

Cancer is a disease that occurs due to abnormal cell division and causes many deaths for sufferers. One type of cancer is breast cancer. In an effort to cure it, there are many ways of treatment such as chemotherapy but the treatment has side effects on the body so it is necessary to conduct research on anticancer compounds obtained naturally without causing toxicity effects on the human body, one of which is by utilizing anticancer compounds in *Ganoderma lucidum* extract. The purpose of this study is to determine the cytotoxic ability of *G. lucidum* extract and determine the content of bioactive compounds in *G. lucidum* extract.

The study used experimental methods by conducting cytotoxic tests of ethyl acetate extracts and chloroform extracts of *G. lucidum* against MCF7 and T47D breast cancer cells at extract concentrations of 31.25; 62.50; 125; 250; and 500 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, then descriptive methods using TLC tests to identify the content of bioactive compounds in *G. lucidum* extracts. This research was conducted from November 2022 to February 2023. The independent variables in this study are the concentration of extracts used while the dependent variables used are the bioactive compounds identified and the anticancer toxicity of *G. lucidum* extracts. This study used two parameters, namely the main parameters and supporting parameters. The main parameters include the value of inhibitory concentration 50% (IC_{50}). Supporting parameters are the number of cells that die, the yield value, the formation of color spots in the bioactive compound test, and the Retardation Factor (Rf) value. Data analysis was carried out using linear regression analysis to obtain the IC_{50} value and identification of bioactive compounds was analyzed descriptively from the eluted color spots.

The results showed that chloroform and ethyl acetate extracts of *G. lucidum* at a concentration of 500 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ caused MCF7 and T47D breast cancer cells to appear destroyed or fragmented when viewed from the appearance of cells after treatment. Based on the IC_{50} value of *G. lucidum* extract, it is included in the moderate cytotoxic group with the IC_{50} value of the cytotoxic test of chloroform and ethyl acetate extracts against MCF7 breast cancer cells, respectively obtained at 260.87 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ and 352.051 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ while the IC_{50} value of the cytotoxic test of chloroform and ethyl acetate extracts of *G. lucidum* against T47D breast cancer cells, respectively obtained 169.70 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ and 243.68 $\mu\text{g.mL}^{-1}$. The bioactive compounds identified are alkaloids, flavonoids and terpenoids as evidenced by the appearance of color on the KLT plate which is orange for alkaloids, blue for flavonoids purple-black for terpenoids.

Keywords: breast cancer, cytotoxic test, Ganoderma lucidum, KLT test, maceration.