UNIVERSITAS
GADJAH MADA
POTENSI SENYAWA PENTAGAMAVUNON-0 (PGV-0), ANALOG KURKUMIN, SEBAGAI AGEN KEMOPREVENSI PADA SEL KANKER PAYUDARA HCC 1954 MODEL 3D DAN 2D
WULANDARI, Prof. Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.; Dr. Muthi Ikawati, M.Sc., Apt.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

POTENSI SENYAWA PENTAGAMAVUNON-0 (PGV-0), ANALOG KURKUMIN, SEBAGAI AGEN KEMOPREVENSI PADA SEL KANKER PAYUDARA HCC 1954 MODEL 3D DAN 2D

Pentagamavunon-0 (PGV-0) merupakan senyawa analog kurkumin dengan kelarutan lebih tinggi yang diketahui memiliki aktivitas antikanker pada sel kanker payudara. Penggunaan kultur sel model tiga dimensi (3D) dalam penelitian kanker diketahui mampu merepresentasikan kondisi sel kanker seperti yang ada pada tubuh pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antikanker senyawa PGV-0 pada sel kanker payudara HCC 1954 melalui penghambatan pembentukan dan pertumbuhan speroid, efek sitotoksik pada sel model 3D, serta efek penghambatan migrasi sel dan ekspresi MMP-9 pada sel model 2D. Sel HCC 1954 diberi perlakuan dengan senyawa PGV-0 dan diamati menggunakan mikroskop setelah 24 jam untuk mengetahui pengaruh senyawa terhadap pembentukan speroid. Efek penghambatan pertumbuhan speroid diamati menggunakan mikroskop setelah speroid yang terbentuk diberikan perlakuan PGV-0 selama 96 jam kemudian dilanjutkan dengan pengukuran efek sitotoksik menggunakan MTT *assay*. Kemampuan senyawa PGV-0 dalam menghambat migrasi sel dan potensi metastasis juga diukur masing-masing dengan *scratch wound healing assay* dan ekspresi MMP-9 dengan *gelatin zymography* dalam kultur 2D. Senyawa PGV-0 dapat menghambat pembentukan dan pertumbuhan speroid mulai pada konsentrasi 60 µM. Efek sitotoksik PGV-0 semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi dengan nilai IC_{50} sebesar 70,9 µM. Akan tetapi pada dosis 7,5 µM senyawa tersebut diketahui tidak berpengaruh terhadap migrasi sel dan meningkatkan ekspresi MMP-9 pada sel HCC 1954. Hasil penelitian tersebut menunjukankan bahwa senyawa PGV-0 memiliki aktivitas antikanker pada sel *line* kanker payudara HCC 1954 model 3D sehingga dapat dijadikan sebagai kandidat agen kemoprevensi dalam pengobatan kanker. Namun, penggunaan PGV-0 pada jenis kanker metastasis tinggi harus dikaji ulang secara mendalam.

Kata kunci: HCC 1954, kemoprevensi, model 3D, pentagamavunon-0 (PGV-0), sitotoksik

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
POTENSI SENYAWA PENTAGAMAVUNON-0 (PGV-0), ANALOG KURKUMIN, SEBAGAI AGEN KEMOPREVENSI PADA SEL KANKER PAYUDARA HCC 1954 MODEL 3D DAN 2D
WULANDARI, Prof. Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.; Dr. Muthi Ikawati, M.Sc., Apt.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

THE POTENCY OF PENTAGAMAVUNONE-0 (PGV-0), A CURCUMIN ANALOGUE, AS A CHEMOPREVENTIVE AGENT IN HCC 1954 BREAST CANCER CELLS ON A 3D AND 2D MODEL

Pentagamavunone-0 (PGV-0) is a curcumin analogue that exhibits anticancer activity on breast cancer cells. The use of three-dimensional (3D) cell culture model in cancer research can represent the real condition of cancer growth in patients compared to 2D culture. The purpose of this study was to determine the anticancer activity of PGV-0 on a 3D and 2D model of HCC 1954 breast cancer cells. Cancer cells were grown and treated with PGV-0 for 24 hours (h) and observed using a microscope to determine the effect of PGV-0 on spheroids formation. The inhibitory effect of spheroids growth was observed using a microscope after the spheroids treated by PGV-0 for 96 h. The cytotoxic effects were measured by MTT assay. In 2D culture, the ability of PGV-0 to inhibit cells migration and metastasis was measured by scratch wound healing assay and gelatin zymography, respectively. PGV-0 inhibited the formation and growth of spheroids started at the concentration of 60 µM. The cytotoxic effect of PGV-0 in a dose-dependent manner with the IC_{50} value of 70.9 µM. However, PGV-0 at the concentration of 7.5 µM cannot affect the cells migration and decrease the expression level of MMP-9 protein on HCC 1954 cancer cells. The results indicated that PGV-0 had anticancer activity on a 3D model of HCC 1954 breast cancer cell line. Therefore, it can be used as a candidate for cancer chemopreventive agent. However, the use of PGV-0 on high metastatic cancer cells have to be explored further.

Keywords: 3D model, chemoprevention, cytotoxic, HCC 1954, Pentagamavunone-0 (PGV-0)