



INTISARI

Dewasa ini penyakit terkait perubahan epigenetik kian berkembang. Beberapa penyakit neurodegeneratif seperti *Alzheimer's disease*, gangguan metabolit seperti diabetes melitus, kanker, dan beberapa penyakit lainnya disebabkan oleh perubahan epigenetik melalui berbagai mekanisme. Salah satu mekanisme perubahan epigenetik yang berperan dalam timbulnya beberapa penyakit tersebut adalah modifikasi protein histon berupa proses deasetilasi protein histon yang diperantarai oleh enzim histon deasetilase (HDA). Maka dari itu penelitian mengenai obat dengan target epigenetik perlu dikembangkan pula.

Senyawa yang mampu menghambat aktivitas HDA secara spesifik atau yang lebih dikenal dengan *HDA inhibitor* (HDAi) berpotensi sebagai terapi penyakit terkait perubahan epigenetik di atas. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan senyawa benzil isotiosianat dalam menghambat aktivitas enzim HDA secara spesifik. Benzil isotiosianat merupakan komponen senyawa dalam famili kubis-kubisan (*Cruciferae*), seperti brokoli, kubis, dan sawi yang biasa dikonsumsi sehari-hari.

Dalam penelitian ini, dilakukan uji aktivitas benzil isotiosianat pada HDA2 secara *in vitro* menggunakan metode *Fluorometric HDAC inhibitor Screening Assay Kit*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas penghambatan HDA2 oleh benzil isotiosianat dengan melihat efek penghambatan (dalam %) dan IC_{50} . Dalam penelitian ini digunakan *Trichostatin A* (TSA) sebagai kontrol positif.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa benzil isotiosianat memiliki kemampuan penghambatan HDA2 dengan nilai IC_{50} sebesar $17,06 \mu M$, walaupun efek penghambatannya masih lebih lemah dibandingkan dengan TSA.

Kata kunci: benzil isotiosianat, HDA, inhibitor HDA (HDAi), dan efek penghambatan.



ABSTRACT

Nowadays epigenetic changes-related diseases have been growing. Several neurodegenerative diseases such as Alzheimer's disease, metabolite disorders such as diabetes mellitus, cancer and some other diseases caused by epigenetic changes through a variety of mechanisms. One of the mechanisms of epigenetic changes that take role in some of these diseases is the modification of histone proteins form, a process of histone deacetylation which mediated by the enzyme histone deacetylase (HDAC). Thus the study of epigenetic drug-targets should be developed.

Compounds that capable of inhibiting the HDA activity specifically or better known as HDAC inhibitor (HDACi) has a potency as a therapy of epigenetic changes-related disease. This study aimed to find out the ability of benzyl isothiocyanate to inhibit the HDAC activity specifically. Benzyl isothiocyanate is a component of the Cruciferae vegetables such as broccoli, cabbage, and mustard greens that we are usually consumed.

In this study, an inhibitory activity test of HDAC2 by benzyl isothiocyanate was performed in vitro using Fluorometric HDAC inhibitor Screening Assay Kit. This test is performed to determine the inhibitory effect of benzyl isothiocyanate in HDAC2 activity by seeing the inhibitory effect (in%) and IC_{50} . This study use Trichostatin A (TSA) as a positive control.

The result of this study indicates that benzyl isothiocyanate has the ability to inhibit HDAC2 activity with IC_{50} of 17,06 μ M, although the inhibitory effect is weaker than TSA.

Keywords : Benzyl isothiocyanate, HDAC, HDAC inhibitor (HDACi), and inhibitory effect.