

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* (L.) Less.)
DAN PACAR CINA (*Aglaia odorata* Lour.) TERHADAP EKSPRESI GEN
SIR2 PADA *Saccharomyces cerevisiae***

Muhammad Hafid Dinata

20/461060/BI/10611

Pembimbing: Dr. Fajar Sofyantoro, S.Si., M.Sc.

INTISARI

Reactive Oxygen Species (ROS) merupakan salah satu penyebab utama penuaan. Penuaan ditandai dengan berkurangnya fungsi fisiologis pada makhluk hidup. Beluntas (*Pluchea indica*) dan pacar cina (*Aglaia odorata*) diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang mampu menetralkan ROS dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan alami alternatif kosmetik *anti-aging*. Penggunaan organisme model juga diperlukan dalam pengujian kosmetik *anti-aging*. *Saccharomyces cerevisiae* berpotensi sebagai organisme model dengan adanya gen *SIR2* yang bersifat *conserved* seperti yang ada pada manusia (*SIRT1*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode ekstraksi dan pelarut terhadap aktivitas antioksidan daun beluntas dan pacar cina. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gen *SIR2* dan mekanismenya terhadap penuaan. Metode penelitian meliputi uji aktivitas antioksidan dan uji *anti-aging* ekstrak daun beluntas dan pacar cina menggunakan *yeast* secara kuantitatif dengan uji analisis ekspresi gen *SIR2* pada *S. cerevisiae*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan pelarut memiliki nilai beda signifikan terhadap aktivitas antioksidan dimana pelarut etanol secara keseluruhan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Ekstrak daun beluntas memiliki aktivitas antioksidan tertinggi pada metode sonikasi dengan pelarut etanol dengan nilai IC_{50} 306,812 ppm dan ekstrak pacar cina pada metode soxhlet dengan pelarut etanol dengan nilai IC_{50} 365,089 ppm. Hasil analisis ekspresi gen menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun beluntas dan pacar cina tidak meningkatkan ekspresi gen *SIR2* terhadap kontrol.

Kata kunci : *anti-aging*, antioksidan, ekstrak daun beluntas, ekstrak daun pacar cina, *SIR2*

**THE EFFECT OF INDIAN CAMPHORWEED (*Pluchea indica* (L.) Less.) AND
CHINESE PERFUME (*Aglaia odorata* Lour.) LEAF EXTRACT ON *SIR2* GEN
EXPRESSION IN *Saccharomyces cerevisiae***

Muhammad Hafid Dinata
20/461060/BI/10611

Supervisor: Dr. Fajar Sofyantoro, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Reactive Oxygen Species (ROS) is one of the main causes of aging. Aging is characterized by physiological functions reduction in living things. Indian camphorweed (*Pluchea indica*) and Chinese perfume (*Aglaia odorata*) are known for having antioxidant activity that can neutralize ROS and have the potential to be developed as alternative natural ingredients for anti-aging cosmetics. The use of model organisms is also required in anti-aging research. *Saccharomyces cerevisiae* has the potential to be a model organism in the presence of the conserved *SIR2* gene that has similarity to *SIRT1* in humans. This research aims to determine the effect of different extraction methods and solvents on the antioxidant activity of Indian camphorweed dan Chinese perfume leaves. In addition, this research aims to analyze the *SIR2* gene and its mechanism of aging. Research methods included antioxidant activity tests and anti-aging test of Indian camphorweed leaf and Chinese perfume extracts using yeast, quantitatively by analysis of *SIR2* gene expression in *S. cerevisiae*. The results of this research show that different solvents have significant differences in antioxidant activity, where the ethanol solvent has higher antioxidant activity overall. Indian camphorweed leaf extract has its highest antioxidant activity in the sonication method using ethanol solvent with an IC_{50} value of 306,812 ppm and Chinese perfume extract has its highest in the soxhlet method using ethanol solvent with an IC_{50} value of 365,089 ppm. The results of gene expression analysis showed that treatment with Indian camphorweed and Chinese perfume extract did not increase *SIR2* gene expression compared to the control.

Keyword : Anti-aging, antioxidant, beluntas leaves extract, pacar china leaves extract, *SIR2*