

**AKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK KAYU MANIS
Cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) Blume DAN DAUN GAHARU
Aquilaria malaccensis Lamk. SEBAGAI ANTIDIABETES SECARA In Vitro**

Aden Arrafif Bahtiarsyah

18/429337/BI/10103

Dosen Pembimbing Skripsi: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

INTISARI

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit yang mempengaruhi metabolisme glukosa pada saluran pencernaan seperti metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak sehingga mengakibatkan hiperglikemia. Diabetes melitus sangat dipengaruhi oleh adanya hormon dan enzim pencernaan. Data riset kesehatan Indonesia, diabetes melitus meningkat 3,5% pada 2013-2018. Terapi alternatif ini memanfaatkan metabolit sekunder dari *Cinnamomum burmannii* dan *Aquilaria malaccensis* dalam mempengaruhi metabolisme glukosa yang dianggap lebih aman dan terjangkau dibandingkan terapi obat lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari efek sinergis ekstrak, rasio kombinasi ekstrak terbaik, dan profil metabolit sekunder ekstrak pada *Cinnamomum burmannii* dan *Aquilaria malaccensis*. Metode penelitian terdapat pengambilan dan ekstraksi sampel, uji penghambatan aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase, uji penghambatan difusi glukosa, uji profil metabolit sekunder menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan KLT. Hasil ekstraksi menghasilkan rendemen ekstraksi CB sebesar 10,95% dan AM sebesar 14,13%. Inhibisi enzim α -amilase dan α -glukosidase kombinasi terbaik pada CB 75:AM 25 secara berturut yaitu, $86,366 \pm 0,451\%$ dan $96,368 \pm 0,00870\%$. Inhibisi difusi glukosa, kombinasi terbaik pada 30 menit pertama, CB 50:AM 50 dengan konsentrasi glukosa $0,256 \pm 0,001$ mg/mL. Pemisahan sempurna pada PC1 98,1% dan PC2 1,1% dengan nilai serapan *C. burmannii* 500-600 nm dan *A. malaccensis* 200-700 nm yang mengandung bioaktivitas. Hasil KLT dari CB dan AM terdeteksi positif terpenoid, fenolik, dan flavonoid. Penelitian ini menunjukkan bahwa rasio kombinasi dari CB dan AM yang tepat dapat menekan aktivitas enzim terkait diabetes lebih efisien.

Kata Kunci: *Aquilaria malaccensis*, *Cinnamomum burmannii*, diabetes melitus, inhibisi enzim dan glukosa, metabolit sekunder

ACTIVITY OF COMBINED EXTRACTS OF
CINNAMON *Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume AND
AGARWOOD *Aquilaria malaccensis* Lamk. LEAVES AS AN
ANTIDIABETIC *In Vitro*

Aden Arrafif Bahtiarsyah

18/429337/BI/10103

Supervisor: Dr. Tri Rini Nuringtyas, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a disease that affects glucose metabolism in digestive tract such as the metabolism of carbohydrates, proteins and fats resulting in hyperglycemia. Diabetes mellitus is strongly influenced by the presence of hormones and digestive enzymes. Indonesian health research data, diabetes mellitus increased by 3.5% in 2013-2018. This alternative therapy utilizes secondary metabolites from *Cinnamomum burmannii* and *Aquilaria malaccensis* in influencing glucose metabolism which is considered safer and more affordable than other drug therapies. This study aims to identify and study the synergistic effect of extracts, ratio of the best extract combinations, and secondary metabolite profiles of extracts on *Cinnamomum burmannii* and *Aquilaria malaccensis*. The research method consisted of taking and extracting samples, testing the inhibition of α -amylase and α -glucosidase enzyme activity, testing inhibition of glucose diffusion, testing the profile of secondary metabolites using UV-Vis spectrophotometry and TLC. Extraction results yielded a CB extraction yield of 10.95% and 14.13% AM. The best combination of α -amylase and α -glucosidase inhibition on CB 75:AM 25 respectively were $86.366 \pm 0.451\%$ and $96.368 \pm 0.00870\%$. Inhibition of glucose diffusion, the best combination in the first 30 minutes, CB 50:AM 50 with a glucose concentration of 0.256 ± 0.001 mg/mL. Complete separation at 98.1% PC1 and 1.1% PC2 with absorption values of CB 500-600 nm and AM 200-700 nm which contain bioactivity. TLC results from CB and AM detected positive for terpenoids, phenolics, and flavonoids. This study shows that the appropriate combination ratio of CB and AM can suppress the activity of diabetes-related enzymes more efficiently.

Keywords: *Aquilaria malaccensis*, *Cinnamomum burmannii*, diabetes mellitus, enzyme and glucose inhibition, secondary metabolites