

**STUDI *IN SILICO* SENYAWA YANG TERKANDUNG  
DALAM BIJI PEPAYA (*Carica papaya* ) DALAM  
MENGHAMBAT ENZIM  $\alpha$ -AMYLASE DAN  
 $\alpha$ - GLUKOSIDASE**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Farmasi**



**Giary Putri Dwi Anggari  
31121060**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA  
TASIKMALAYA  
JULI 2025**

## ABSTRAK

### STUDI IN SILICO SENYAWA YANG TERKANDUNG DALAM BIJI PEPAYA (*Carica papaya*) DALAM MENGHAMBAT ENZIM $\alpha$ -AMYLASE DAN $\alpha$ -GLUKOSIDASE

Giary Putri Dwi Anggari

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

#### Abstrak

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi (hiperglikemia). Salah satu cara mengobatinya adalah dengan menghambat enzim  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase, yang membantu memecah karbohidrat menjadi glukosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi 30 senyawa dari biji pepaya (*Carica papaya*) sebagai penghambat kedua enzim tersebut menggunakan metode in silico. Hasil docking pada  $\alpha$ -glukosidase menunjukkan senyawa 5-Hidroksitriptamin memiliki afinitas terbaik dan energi ikatan tertinggi dengan nilai binding energi -9.05 kkal/mol. Sedangkan untuk  $\alpha$ -amilase, senyawa Fukosterol menunjukkan hasil terbaik dengan nilai binding energi -9.90 kkal/mol. Analisis lanjutan juga menunjukkan bahwa senyawa-senyawa tersebut memenuhi kriteria obat yang baik menurut aturan Lipinski's Rule of Five dan memiliki toksisitas yang rendah. Kesimpulannya, senyawa dari biji pepaya berpotensi dikembangkan sebagai kandidat obat antidiabetes.

**Kata kunci:** *Carica papaya*,  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glukosidase, Diabetes melitus, in silico

#### Abstract

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by high blood sugar levels (hyperglycemia). One of the treatment approaches is to inhibit the enzymes  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase, which are involved in breaking down carbohydrates into glucose. This study aimed to evaluate 30 compounds from papaya seeds (*Carica papaya*) as inhibitors of these two enzymes using in silico methods. The docking results for  $\alpha$ -glucosidase showed that 5-Hydroxytryptamine had the best affinity with a binding energy of -9.05 kcal/mol. For  $\alpha$ -amylase, Fucosterol showed the best result with a binding energy of -9.90 kcal/mol. Further analysis also indicated that these compounds met good drug criteria according to Lipinski's rule of five and had low toxicity profiles. In conclusion, the compounds from papaya seeds have the potential to be developed as antidiabetic drug candidates.

**Keywords:** *Carica papaya*,  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glucosidase, Diabetes melitus, in silico