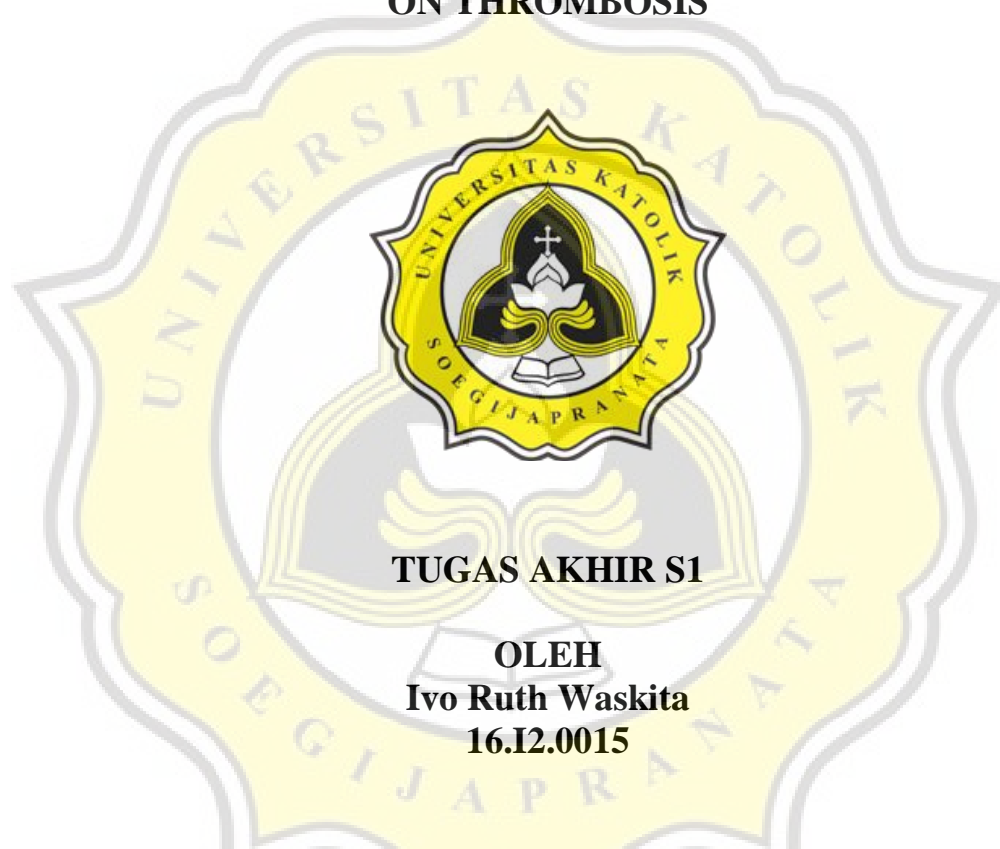


**REVIEW : SENYAWA BIOAKTIF, MEKANISME, DAN  
DAMPAK DARI MAKANAN FERMENTASI BERBASIS  
KACANG (*BEAN*) DI KAWASAN ASIA TERHADAP  
TROMBOSIS**

---

***A REVIEW : BIOACTIVE COMPOUNDS, MECHANISM, AND  
IMPACT OF BEAN-BASED FERMENTED FOOD (*BEAN*) IN ASIA  
ON THROMBOSIS***



**TUGAS AKHIR S1**

**OLEH  
Ivo Ruth Waskita  
16.I2.0015**

**KONSENTRASI NUTRITION AND CULINARY TECHNOLOGY  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2023**

**REVIEW : SENYAWA BIOAKTIF, MEKANISME, DAN  
DAMPAK DARI MAKANAN FERMENTASI BERBASIS  
KACANG (*BEAN*) DI KAWASAN ASIA TERHADAP  
TROMBOSIS**

***A REVIEW : BIOACTIVE COMPOUNDS, MECHANISM, AND  
IMPACT OF BEAN-BASED FERMENTED FOOD (BEAN) IN ASIA  
ON THROMBOSIS***

**TUGAS AKHIR S1**

Diajukan untuk  
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH

Ivo Ruth Waskita

16.I2.0015

**KONSENTRASI *NUTRITION AND CULINARY  
TECHNOLOGY*  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2023**

## RINGKASAN

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit yang menyumbang tingginya tingkat angka kematian. Salah satu penyakit jantung yaitu atherothrombosis yang disebabkan oleh adanya gumpalan darah yang berdasarkan serat-serat fibrin yang mengikat darah. Salah satu cara untuk mengatasi atherothrombosis yaitu dengan mendegradasi bekuan darah tersebut atau trombus. Selain atherothrombosis pendegradasian trombus dapat berguna juga untuk menurunkan tingkat kematian pada penderita COVID-19, dikarenakan pada penderita COVID-19 ditemukan endapan fibrin. Enzim banyak ditemukan pada bahan pangan yang ada didunia, tetapi beberapa enzim ditemukan pada makanan tertentu. Tujuan dari penelitian review literatur ini yaitu mengkaji mekanisme enzim dalam mendegradasi trombus. Selain itu dikaji pula dampak dari pendegradasian trombus yang berasal dari makanan fermentasi berbasis kacang (*beans*) di Kawasan Asia. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan identifikasi masalah, pembentukan desain konseptual, pengumpulan literatur, penyaringan literatur, dan analisa dan tabulasi data. Pada penelitian ini ditemukan enzim nattokinase yang berasal dari makanan natto, DFE yang berasal dari makanan douchi, serta enzim protease yang berasal dari makan oncom memiliki kemampuan dalam mendegradasi trombus. Mekanisme pada enzim nattokinase yang dapat mendegradasi trombus yaitu melalui jalur aktivator dan agregasi platelet dengan menghambat  $TxA_2$ , penggumpalan darah dengan cara menurunkan fibrinogen dan fibrinolisis dengan cara meningkatkan t-PA. Enzim DFE dapat mendegradasi trombus melalui mekanisme jalur pembekuan darah dengan menghambat jalur ekstrinsik. Enzim protease dapat mendegradasi trombus dengan pada jalur fibrinolisis yaitu dengan meningkatkan t-PA. Pada jalur inflamasi merupakan salah satu jalur yang memperparah terjadinya pembentukan fibrin pada pembuluh darah. Sedangkan pada jalur pendegradasian trombus dapat terjadi dengan satu jalur saja atau dapat oleh beberapa jalur. Mekanisme yang banyak terjadi merupakan mekanisme jalur Fibrinolisis. Dampak yang ditimbulkan dari enzim tersebut dapat meringankan kerja dari jantung.

Kata Kunci : senyawa bioaktif, degradasi trombus, enzim, makanan fermentasi, kacang

## **SUMMARY**

*Heart disease is one of the diseases that contribute to the high mortality rate. One of the heart diseases is atherothrombosis which is caused by a blood clot based on fibrin fibers that bind blood. One way to overcome atherothrombosis is to degrade the blood clot or thrombus. In addition to atherothrombosis, thrombus degradation can also be useful for reducing mortality rates in patients with COVID-19, because in patients with COVID-19 fibrin deposits are found. Enzymes are found in many foods in the world, but some enzymes are found in certain foods. The purpose of this literature review research is to examine the mechanism of enzymes in degrading thrombus. In addition, the impact of thrombus degradation derived from bean-based fermented foods (beans) in the Asian Region was also studied. The research method used was problem identification, conceptual design, literature collection, literature screening, and data analysis and tabulation. In this study, it was found that nattokinase enzyme derived from natto food, DFE derived from douchi food, and protease enzyme derived from oncom food have the ability to degrade thrombus. The mechanism of nattokinase enzyme that can degrade thrombus is through the aktivator pathway and platelet aggregation by inhibiting TxA2, blood clotting by reducing fibrinogen and fibrinolysis by increasing t-PA. DFE enzymes can degrade thrombus through the mechanism of the blood coagulation pathway by inhibiting the extrinsic pathway. Protease enzymes can degrade thrombus by the fibrinolysis pathway by increasing t-PA. The inflammatory pathway is one of the pathways that aggravate the formation of fibrin in blood vessels. Whereas in the pathway of thrombus degradation can occur by one pathway alone or can be by several pathways, the mechanism that occurs a lot is the mechanism of the Fibrinolysis pathway. The impact of the enzyme can relieve the work of the heart.*

**Keyword** : bioactive compounds, trombus degradation, enzymes, fermented foods, beans