

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berubahnya zaman, pola hidup yang tidak sehat merupakan salah satu faktor pemicu penyakit dalam tubuh. Salah satu penyakit yang umum menyerang banyak orang adalah penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular atau *cardiovascular disease* (CVD) merupakan penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah, contohnya seperti serangan jantung, *stroke*, dan aterosklerosis. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian di Amerika Serikat sejak tahun 1975 dengan 633.842 kasus dan penyakit jantung menduduki urutan pertama penyebab kematian tertinggi pada tahun 2015 (Benjamin *et al.*, 2018). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (2021), diperkirakan sebanyak 17,9 juta jiwa meninggal karena penyakit kardiovaskular pada tahun 2019 dan mewakili 32% dari semua kematian global. Sebanyak 75% kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah serta terjadi secara merata pada pria dan wanita.

Faktor utama penyebab penyakit kardiovaskular yaitu terjadinya penyumbatan pembuluh darah karena adanya pembekuan darah yang menyebabkan darah tidak dapat mengalir dengan lancar. Ada banyak kemajuan penelitian yang ditujukan untuk pencegahan dan pengobatan pembekuan darah seperti perawatan menggunakan antikoagulan (warfarin dan heparin), antiplatelet (dipiridamol dan aspirin), trombolitik, trombektomi, dan agen fibrinolitik. Terapi trombolitik menggunakan enzim fibrinolitik memiliki keunggulan dibandingkan antikoagulan

dan antiplatelet karena enzim dapat bekerja langsung pada bekuan darah. Enzim fibrinolitik merupakan salah satu enzim golongan protease yang dapat memecah fibrin (Nikolaus, 2019).

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah dari famili Bromeliaceae yang banyak dikonsumsi banyak orang karena rasanya yang enak (Baruwa, 2013). Buah nanas mengandung banyak mengandung vitamin A, vitamin B, asam malat, gula, dan asam sitrat. Ekstrak kasar nanas dapat mengandung enzim yang didapatkan dari bagian buah, batang, inti, dan mahkota. Seiring berkembangnya teknologi, buah nanas telah banyak dimodifikasi dalam berbagai bentuk untuk dikonsumsi salah satunya dalam bentuk suplemen. Salah satu dari produk yang berasal dari ekstrak nanas, yaitu bromelin juga telah diteliti memiliki efek fibrinolitik, antiedema, anti-inflamasi, dan antitrombotik (Maurer, 2001). Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk menguji dan mengkarakterisasi potensi enzim bromelin komersial sebagai agen fibrinolitik.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Buah nanas telah dikenal sejak lama karena memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh, salah satunya karena kandungan enzim bromelin di dalamnya. Banyak penelitian yang mengatakan bahwa enzim bromelin pada nanas memiliki sifat proteolitik dan berpotensi sebagai agen fibrinolitik. *Doctor's Best* merupakan salah satu merk suplemen terkenal yang memproduksi bromelin sebesar 1500 *Gelatin Dissolving Units* (GDU) dalam setiap kapsulnya dan belum banyak penelitian yang menggunakan suplemen bromelin untuk pengenceran darah. Oleh

karena itu, suplemen bromelin dari *Doctor's Best* harus diteliti lebih jauh untuk mengetahui keefektifitasannya dalam pengenceran darah.

### 1.3 Tujuan

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi fibrinolitik dari suplemen bromelin.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Menguji aktivitas fibrinolitik suplemen bromelin dengan uji degradasi gumpalan darah, uji degradasi gumpalan *euglobulin*, dan *fibrin plate assay*.
2. Membandingkan aktivitas fibrinolitik dari suplemen bromelin dan suplemen nattokinase.

