

ISOLASI SENYAWA AKTIF INHIBITOR α -AMILASE DARI BUAH LADA HITAM (*Piper nigrum* L.,)

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolik serius yang ditandai dengan peningkatan gula dalam darah akibat penurunan sekresi insulin pada pankreas dan sensitivitas reseptor insulin pada sel. Di dunia kasus diabetes terus meningkat termasuk di Indonesia. Salah satu upaya untuk pencegahan penyakit diabetes melitus dengan cara memanfaatkan rempah-rempah yang berasal dari tumbuhan lokal. Berdasarkan penelitian sebelumnya, ekstrak rempah buah lada hitam (*Piper nigrum* L.,) mempunyai aktivitas inhibitor α -amilase $IC_{50} = 10,351$ ppm (1,2 kali lebih kuat dari akarbosa). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengisolasi senyawa aktif inhibitor α -amilase yang terkandung dalam ekstrak buah lada hitam. Metode penelitian ini diawali dengan proses sokhletasi, kemudian dilakukan skrining dengan KLT-Bioautografi terhadap enzim α -amilase. Isolasi dilakukan menggunakan kolom kromatografi dan senyawa hasil isolasi dikarakterisasi. Hasil KLT-Bioautografi dengan eluen *n*-heksana : etil asetat (4:1) dari ketiga ekstrak buah lada hitam menunjukkan pola noda aktif sebagai inhibitor α -amilase dan nilai IC_{50} (ekstrak *n*-heksana : 0,2556 ppm, ekstrak etil asetat : 0,2035 ppm, dan ekstrak metanol : 0,2083 ppm) dengan metode kolorimetri. Berdasarkan pola KLT-Bioautografi, ekstrak *n*-heksana dipilih untuk dilanjutkan ke tahap isolasi. Senyawa hasil isolasi dari ekstrak *n*-heksana diperoleh senyawa 1 dan isolat 2. Hasil menunjukkan senyawa 1 (piperin) memiliki nilai IC_{50} 0,16662 ppm (2,27 kali lebih kuat dari akarbosa) metode kolorimetri dan isolat 2 dengan m/z $[M+H]^+$ 239.1870 (10Z, 12E-pentadeca-10,12-dienoic acid) dan m/z $[M+H]^+$ 224.2023 (Pellitorine) memiliki IC_{50} 2,3973 ppm (5 kali lebih lemah dari akarbosa) metode kolorimetri.

Kata Kunci : diabetes melitus, inhibitor enzim α -amilase, KLT-Bioautografi, buah lada hitam.

ISOLATION OF ACTIVE COMPOUNDS OF α -AMYLASE INHIBITORS FROM BLACK PEPPER (*Piper nigrum* L.,)

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a serious metabolic disorder characterized by an increase in blood sugar due to decreased insulin secretion in the pancreas and sensitivity of insulin receptors in cells. In the world, diabetes cases continue to increase, including in Indonesia. One of the efforts to prevent diabetes mellitus is by utilizing spices derived from local plants. Based on previous research, black pepper fruit spice extract (*Piper nigrum* L.,) has inhibitory activity α -amilase IC_{50} = 10,351 ppm (1.2 times stronger than acarbose). The purpose of this study was to isolate the inhibitor's active compound α -amylase contained in black pepper fruit extract. This research method begins with a soxhlet extraction process, then screening is carried out with KLT-Bioautograph of enzymes α -amylase. Isolation was carried out using chromatography columns and the isolated compounds were characterized. KLT-Bioautograph results with eluent *n*-hexane: ethyl acetate (4:1) of the three black pepper fruit extracts exhibit an active stain pattern as an inhibitor α -amylase and IC_{50} (extract *n*-hexane: 0.2556 ppm, ethyl acetate extract: 0.2035 ppm, and methanol extract: 0.2083 ppm) by colorimetric method. Based on the KLT-Bioautographic pattern, the extract *n*-hexane is selected to proceed to the isolation stage. Compounds isolated from extracts *n*-hexane obtained compound 1 and isolate 2. The results showed that compound 1 (piperine) had an IC_{50} 0.16662 ppm (2.27 times stronger than acarbose) colorimetric method and isolates 2 with m/z $[M+H]^+$ 239.1870 (10Z, 12E-pentadeca-10,12-dienoic acid) dan m/z $[M+H]^+$ 224.2023 (Pellitorine) has IC_{50} 2.3973 ppm (5 times weaker than acarbose) colorimetric method.

Keywords: diabetes mellitus, enzyme inhibitor α -amylase, KLT-Bioautography, black pepper.