

BIOEKSTRAKSI CINAMALDEHID DARI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI MELALUI FERMENTASI MENGGUNAKAN *Lactobacillus plantarum*

Muhamad Andi Anshori

NIM: 21923005

INTISARI

Sebagian besar antioksidan dan antibakteri yang ada saat ini, terbuat secara sintesis yang memiliki dampak buruk bagi kesehatan bila digunakan secara berlebihan. Kayu manis merupakan jenis rempah-rempah yang memiliki senyawa efektif sebagai agen antioksidan dan antibakteri kuat pada produk makanan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh fermentasi terhadap proses ekstraksi sinamaldehyd dan mengevaluasi kemampuan dari bakteri *Lactobacillus plantarum* dalam meningkatkan aktivitas antioksidan dan antibakteri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) serta potensinya sebagai pengawet alami. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan bioekstraksi menggunakan bakteri untuk mengekstrak senyawa aktif pada kayu manis, yang kemudian dikarakterisasi menggunakan GC-MS, di uji aktivitas antioksidan dan antibakterinya serta diaplikasikan sebagai pengawet makanan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kenaikan persen randemen ekstrak melalui proses fermentasi rata-rata sebesar 6,52%, jika dibandingkan dengan tanpa fermentasi sebesar 3%. Hasil uji aktivitas antioksidan dan antibakteri mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan sampel tanpa fermentasi dengan nilai IC_{50} tertinggi sebesar 18,43 ppm dan pada uji aktivitas antibakteri juga mengalami kenaikan zona hambat tertinggi sebesar 13 mm pada *Staphylococcus aureus* dan 11 mm pada *Escherichia coli*, dengan waktu fermentasi optimum selama 1 hari. Hasil karakterisasi GC-MS senyawa yang dominan pada sampel fermentasi selama 1 hari ialah *Cinnamaldehyde* sebanyak 82,08%. Hasil aplikasi sampel sebagai pengawet menunjukkan bahwa sampel ekstrak fermentasi selama 1 hari mampu bertahan selama 5 hari dan lebih baik jika dibandingkan dengan tanpa fermentasi maupun dengan pengawet sintesis.

Kata Kunci (*Keyword*) : Pengawet alami, Kayu manis, Bioekstraksi, *Lactobacillus plantarum*.

**BIOEXTRACTION OF CINAMALDEHYDE FROM CINNAMON
(*Cinnamomum burmannii*) AS ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL VIA
FERMENTATION USING *Lactobacillus plantarum***

Muhamad Andi Anshori

NIM: 21923005

ABSTRACT

Most of the antioxidants and antibacterials available today are made synthetically which have a negative impact on health when used excessively. Cinnamon is a type of spice that has effective compounds as strong antioxidant and antibacterial agents in food products. The purpose of this study was to determine the effect of fermentation on the extraction process of cinnamaldehyde and evaluate the ability of *Lactobacillus plantarum* bacteria to increase the antioxidant and antibacterial activity of cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) and its potential as a natural preservative. The research method used was bioextraction using bacteria to extract the active compounds in cinnamon, which were then characterized using GC-MS, tested for their antioxidant and antibacterial activities and applied as a food preservative. The results of this study showed an increase in the percent yield of extracts through the fermentation process by an average of 6.52%, when compared to without fermentation by 3%. The results of antioxidant and antibacterial activity tests increased when compared to samples without fermentation with the highest IC₅₀ value of 18.43 ppm and in the antibacterial activity test also increased the highest inhibition zone of 13 mm on *Staphylococcus aureus* and 11 mm on *Eshcerichia coli*, with an optimum fermentation time of 1 day. GC-MS characterisation results of the dominant compound in the fermentation sample for 1 day cinnamaldehyde as much as 82.08%. The results of the sample application as a preservative showed that the fermented extract sample for 1 day was able to last for 5 days and was better when compared with non fermentation or with synthetic preservatives.

Keywords : Natural preservative, Cinnamon, Bioextraction, *Lactobacillus plantarum*.