

**ISOLASI PROBIOTIK DARI PROSES FERMENTASI *VIRGIN*
COCONUT OIL DAN PENENTUAN AKTIVITAS LIPASE**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

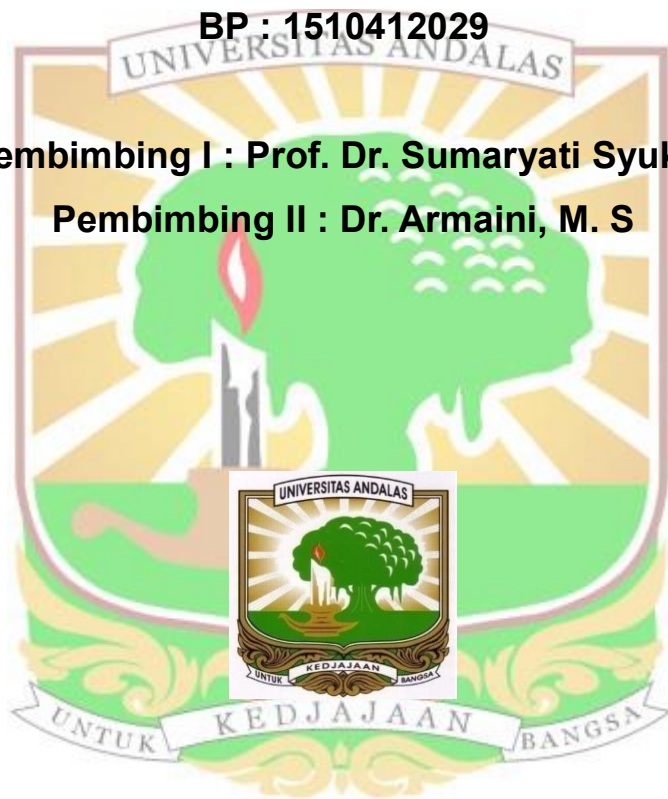
Oleh

DIAN FIJRIAH

BP : 1510412029

Pembimbing I : Prof. Dr. Sumaryati Syukur

Pembimbing II : Dr. Armaini, M. S



PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019

INTISARI

ISOLASI PROBIOTIK DARI PROSES FERMENTASI *VIRGIN COCONUT OIL* DAN PENENTUAN AKTIVITAS LIPASE

Oleh:

Dian Fijriah (BP : 1510412029)

Prof. Dr. Sumaryati Syukur dan Dr. Armaini, M. S

Bakteri asam laktat merupakan mikroorganisme probiotik dan bermanfaat bagi saluran pencernaan. Prosedur penelitian ini diawali dengan proses isolasi BAL menggunakan media khusus yaitu *de Man Rogosa and Sharpe* (MRS). Produk VCO yang digunakan terbuat dari bahan baku buah kelapa terpilih daerah Pariaman, Sumatera Barat melalui proses fermentasi alami. Kemudian dilakukan penyaringan hingga diperoleh produk VCO yang memiliki aroma khas serta kadar asam laurat tinggi (48-58%). Dalam proses fermentasi VCO juga dihasilkan ampas, air, blondo dan skim kelapa. Hasil menunjukkan bahwa isolat BAL VCO fermentasi memiliki total koloni terbanyak ($1,75 \times 10^8$ CFU/mL) dibandingkan sampel lainnya (ampas, air, blondo dan skim kelapa). Hasil yang didapatkan telah memenuhi syarat BAL sebagai probiotik. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap isolat BAL VCO melalui uji pewarnaan Gram, katalase dan tipe fermentasi. Hasil menunjukkan bahwa isolat BAL adalah Gram positif berwarna ungu yang berbentuk batang, merupakan bakteri anaerob fakultatif dan katalase negatif serta bersifat homofermentatif. Kemudian dilakukan penentuan isolat BAL yang berpotensi sebagai probiotik melalui uji antibakteri. Hasil menunjukkan bahwa isolat BAL VCO memiliki diameter zona hambat terbesar, yaitu terhadap bakteri *S. aureus* 8,13 mm dan *E. coli* 6,57 mm. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa BAL VCO paling berpotensi sebagai probiotik dibandingkan isolat lainnya. Selanjutnya dilakukan penentuan bakteri penghasil enzim lipase ekstraseluler berdasarkan terbentuknya zona bening pada media yang ditambah VCO. Hasil menunjukkan bahwa BAL VCO membentuk diameter zona bening terbesar, yaitu 7,90 mm. Aktivitas enzim lipase ditentukan dengan cara mengukur jumlah asam lemak bebas yang terhidrolisis berdasarkan persamaan garis linier hubungan antara jumlah asam lemak standar asam oleat dengan nilai absorban pada $\lambda = 715$ nm. Waktu optimum produksi enzim lipase terjadi pada hari ke-4 inkubasi (aktivitas lipase $0,021 \mu\text{mol mL}^{-1} \text{menit}^{-1}$).

Kata kunci: Bakteri Asam Laktat, Probiotik, Lipase, *Virgin Coconut Oil* Fermentasi

ABSTRACT

PROBIOTIC ISOLATION FROM VIRGIN COCONUT OIL FERMENTATION PROCESS AND DETERMINATION OF LIPASE ACTIVITY

By:

Dian Fijriah (1510412029)
Prof. Dr. Sumaryati Syukur and Dr. Armaini, M. S

Lactic acid bacteria are probiotic microorganisms and are beneficial for the digestive tract. The procedure of this study began with the process of isolation of BAL using a special media that is de Man Rogosa and Sharpe (MRS). The VCO product used is made from selected coconut raw materials in the Pariaman region, West Sumatra through a natural fermentation process. Then filtering is performed to obtain a VCO product that has a distinctive aroma and high levels of lauric acid (48-58%). In the process of fermentation VCO also produced pulp, water, blondo and coconut skim. The results showed that the fermented BAL VCO isolates had the most total colonies (1.75×10^8 CFU/mL) compared to other samples (pulp, water, blondo and coconut skim). The results obtained have fulfilled the BAL requirements as probiotics. Then identification of BAL VCO isolates was carried out through Gram staining, catalase and fermentation types. The results showed that BAL isolates were Gram-positive rod-shaped purple, were facultative anaerobic bacteria and catalase negative and homofermentative. Then the determination of LAB isolates that have the potential as probiotics is done through antibacterial testing. The results showed that BAL VCO isolates had the largest inhibitory zone diameter, ie against *S. aureus* bacteria 8.13 mm and *E. coli* 6.57 mm. Based on these results it can be said that BAL VCO has the most potential as a probiotic compared to other isolates. Furthermore, the determination of extracellular lipase-producing bacterial enzymes is based on the formation of clear zones on the media added by VCO. The results showed that BAL VCO formed the largest clear zone diameter, which is 7.90 mm. The activity of lipase enzymes is determined by measuring the amount of free fatty acids hydrolyzed based on the linear line equation of the relationship between the amount of oleic acid standard fatty acids with absorbance values at $\lambda = 715$ nm. The optimum time for lipase enzyme production occurs on the 4th day of incubation (lipase activity $0.021 \mu\text{mol mL}^{-1} \text{minute}^{-1}$).

Keywords: Lactic Acid Bacteria, Probiotic, Lipase, Virgin Coconut Oil Fermentation