

Eksplorasi Efek Penghambatan oleh Chitooligosaccharides yang diproduksi dengan enzim chitosanolytic dari *Lentzea* sp. OUR-I1 terhadap mikrobia pada Jus Pegagan (*Centella asiatica*)

INTISARI

Oleh:

RINETA PERTIWI NURHADI
14/369489/TP/11124

Chitooligosaccharides (COS) adalah hasil hidrolisis dari kitosan yang memiliki potensi aplikasi lebih luas terkait dengan kemampuannya larut dalam air dan fungsi biologisnya yang lebih baik. COS banyak diaplikasikan pada makanan karena adanya aktivitas antimikrobia yang dapat meningkatkan kualitas makanan, utamanya pada makanan dengan umur simpan yang singkat seperti jus. Jus pegagan dikenal sebagai minuman kesehatan tradisional di Thailand. Jus pegagan diproduksi dalam jumlah kecil, kemudian disimpan dan dijual hanya dalam satu hingga dua hari dikarenakan umur simpannya yang singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efek penghambatan COS terhadap mikrobia pada jus pegagan (*Centella asiatica*). COS dihasilkan dengan enzim chitosanolytic dari *Lentzea* sp. OUR-I1 pada suhu 45°C dalam buffer pH 4.5 menggunakan 2% substrat selama 72 jam. COS ditambahkan pada jus pegagan dengan variasi konsentrasi (2,5; 5,0; 7,5; dan 10 mg/ml). Kemudian produk disimpan pada suhu ruangan dan pendingin selama 2 hari untuk mengetahui efek konsentrasi dan suhu penyimpanan terhadap aktivitas antimikrobia pada COS. Kitosan juga digunakan sebagai kontrol positif. Hasil angka lempeng total setelah penyimpanan selama 2 hari menunjukkan bahwa COS dengan konsentrasi tertinggi yaitu 10 mg/ml memiliki kemampuan terbaik untuk menurunkan angka lempeng total secara signifikan. Hasil tersebut juga lebih baik dibandingkan dengan kitosan sebagai kontrol positif. Selain itu, penyimpanan pada pendingin menunjukkan efek penghambatan yang lebih baik dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu ruang.

Kata kunci: Aktivitas antimikrobia, kitosan, chitooligosaccharide, *Lentzea* sp. OUR-I1, Pegagan

Investigating Inhibitory Effect of Chitooligosaccharides Produced by Chitosanolytic Enzyme from *Lentzea sp. OUR-I1* Against Microorganisms in Pennywort (*Centella asiatica*) Juice

ABSTRACT

By:

RINETA PERTIWI NURHADI

14/369489/TP/11124

Chitooligosaccharides (COS) is the hydrolysis product of chitosan which has wider potential of application due to its solubility in the water and the greater biological properties. COS mostly applied in food to perform an antimicrobial activity to enhance food quality, especially for short shelf life food such as juice. Pennywort juice is known as a traditional healthy beverages in Thailand. Pennywort juice was produced in a small scale, then stored and sold only in 1-2 days since it has short shelf life. This study was explore the inhibitory effect of COS against microorganism's population in the pennywort (*Centella asiatica*) juice. COS was produced by chitosanolytic enzyme from *Lentzea sp. OUR-I1* at temperature 45°C in buffer pH 4.5 using 2% of the substrate for 72hr. COS were added into the pennywort juice with various concentration (2.5, 5.0, 7.5, and 10 mg/ml) and the obtained products were kept at room and refrigerator for 2 days in order to investigate the effect of concentration and temperature on the antimicrobial activity of COS, respectively. Chitosan with the same concentrations also used as positive control. The results of total plate count after 2 days incubation indicate that COS with the highest concentration of 10 mg/ml showed the best ability to reduce total microorganisms significantly. Interestingly, the inhibitory effect of COS was higher than that of chitosan. Moreover, the inhibitory effect of COS was stronger when the product was kept at refrigerator temperature.

Keyword: Antimicrobial Activity, Chitosan, Chitooligosaccharides, *Lentzea sp. OUR-I1*, Pennywort.