

**ENKAPSULASI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU-KITOSAN  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*  
PENYEBAB MASTITIS KAMBING PERAH**

Oleh:

**RAHMADANI NUR LAELI ROJAK**  
**21/482554/SV/19965**

**INTISARI**

Mastitis merupakan peradangan pada *glandula mammae* disebabkan oleh infeksi patogen yang berdampak pada penurunan kualitas dan kuantitas produksi susu segar sehingga berpotensi terjadinya *foodborne disease*. Pengobatan mastitis menggunakan antibiotik seringkali digunakan secara berlebihan dan tidak terkendali sehingga menyebabkan adanya resistensi antibiotik. Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui efektivitas antibakteri dan menganalisis komponen senyawa dari enkapsulasi Minyak Atsiri-Kitosan (MAK) 15% terhadap bakteri yang diduga *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) penyebab mastitis pada kambing perah. Metode enkapsulasi dimulai dengan proses koleksi daun sirih hijau, dilanjutkan dengan distilasi untuk memperoleh minyak atsiri, dan dienkapsulasi menggunakan kitosan. Evaluasi enkapsulasi MAK 15% dilakukan melalui pengukuran derajat keasaman, pengujian sifat antibakteri, dan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Hasil analisis derajat keasaman (pH) MAK 15% menunjukkan pH 3.52 (bersifat asam), uji zona hambat menunjukkan rata-rata diameter MAK 15% sebesar 12,25 mm, uji MIC-MBC menunjukkan hasil konsentrasi minimum pada MAK 3,75%, dan analisis GC-MS diketahui bahwa MAK 15% mengandung berbagai komponen senyawa yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Enkapsulasi MAK 15% berpotensi menjadi salah satu alternatif antibiotik yang dapat digunakan dalam pencegahan dan pengobatan mastitis pada kambing perah. Manajemen sanitasi yang baik perlu diaplikasikan oleh peternak guna mengurangi risiko paparan bakteri patogen penyebab mastitis pada kambing perah.

**Kata kunci:** antibakterial, daun sirih hijau, kambing perah, mastitis, *S. epidermidis*

**ENCAPSULATION OF GREEN BETEL LEAF ESSENTIAL OIL-  
CHITOSAN AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST *Staphylococcus  
epidermidis* CAUSING DAIRY GOAT MASTITIS**

**By:**

**RAHMADANI NUR LAELI ROJAK**  
**21/482554/SV/19965**

**ABSTRACT**

Mastitis is an inflammation of the mammary gland caused by pathogenic infections that impact the quality and quantity of fresh milk production, leading to foodborne disease. Mastitis treatment often involves excessive and uncontrolled use of antibiotics, resulting in antibiotic resistance. This final project aims to determine the antibacterial effectiveness and analyze the components of encapsulation Essential Oil-Chitosan (EOC) 15% against presumptive *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*), a bacteria causing mastitis in dairy goats. The encapsulation method was started by collecting the green betel leaves following distillation to get essential oil and encapsulated with chitosan. The EOC 15% encapsulation was evaluated through acidity measurement, antibacterial assay, and Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). The results of acidity (pH) analysis showed an acidic condition (pH of 3.52), inhibition zone assay revealed the average diameter of EOC 15% of 12.25 mm, MIC-MBC assay showed the minimum concentration of EOC 3.75%, and GC-MS analysis established that EOC 15% contains various compound components that can function as antibacterials. In sum, the encapsulation of EOC 15% had the potential to be an alternative antibiotic for the prevention and treatment of mastitis in dairy goats. Farmers must apply good sanitation practices to reduce the risk of exposure to pathogenic bacteria that cause mastitis in dairy goats.

**Keywords:** antibacterial, green betel leaf, dairy goat, mastitis, *S. epidermidis*