

**PENGARUH MIKROENKAPSULASI MALTODEKSTRIN
DENGAN *FREEZE DRYING* TERHADAP STABILITAS DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TEH (*Camellia
sinensis* (L.) Kuntze)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi**



SILVA NABILA ULFA

31121002

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JUNI 2025**

ABSTRAK

PENGARUH MIKROENKAPSULASI MALTODEKSTRIN DENGAN *FREEZE DRYING* TERHADAP STABILITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TEH (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze)

Silva Nabila Ulfa

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan tanaman yang telah lama dikenal dan dikonsumsi secara luas karena manfaat kesehatannya yang beragam. Daun teh mengandung berbagai senyawa bioaktif, terutama polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mikroenkapsulasi menggunakan maltodekstrin dengan metode freeze drying terhadap stabilitas dan aktivitas antioksidan ekstrak daun teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). Mikroenkapsulasi dilakukan untuk melindungi senyawa polifenol dari kerusakan akibat cahaya, oksigen, dan suhu tinggi. Evaluasi meliputi kadar air, kadar total fenolik, efisiensi enkapsulasi, stabilitas penyimpanan, analisis morfologi, serta aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, FRAP, dan CUPRAC. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak teh yang dimikroenkapsulasi memiliki kadar air rendah sebesar $2,62 \pm 0,130\%$ serta mampu mempertahankan kadar total fenolik hingga $7,964 \pm 0,119$ mg GAE/g setelah 4 minggu penyimpanan. Aktivitas antioksidan ekstrak teh yang dimikroenkapsulasi juga terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak teh tanpa mikroenkapsulasi, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Efisiensi enkapsulasi sebesar 77,71% menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mempertahankan stabilitas dan potensi aktivitas antioksidan ekstrak teh.

Kata kunci: teh, mikroenkapsulasi, maltodekstrin, polifenol, antioksidan.

Abstract

Tea (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) is a plant that has long been known and widely consumed for its diverse health benefits. Tea leaves contain various bioactive compounds, primarily polyphenols such as catechins, which exhibit strong antioxidant activity. This study aimed to investigate the effect of microencapsulation using maltodextrin and the freeze drying method on the stability and antioxidant activity of tea leaf extract (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). Microencapsulation was carried out to protect polyphenolic compounds from degradation caused by light, oxygen, and elevated temperatures. Evaluations included moisture content, total phenolic content, encapsulation efficiency, storage stability, morphological analysis, and antioxidant activity using the DPPH, FRAP, and CUPRAC methods. The results showed that the microencapsulated tea extract had a low moisture content of $2.62 \pm 0.130\%$ and was able to retain a total phenolic content of 7.964 ± 0.119 mg GAE/g after four weeks of storage. The antioxidant activity of the microencapsulated extract was significantly higher than that of the non-encapsulated extract ($p < 0.05$). An encapsulation efficiency of 77.71% indicates that this method is effective in maintaining the stability and antioxidant potential of tea extract.

Keywords: tea, microencapsulation, maltodextrin, polyphenols, antioxidant.