

# Mikroenkapsulasi tokotrienol menggunakan penyalut etilselulosa dengan metode penguapan pelarut dan semprot kering serta uji stabilitasnya = Microencapsulation of tocotrienol using ethylcellulose coating by solvent evaporation and spray dry methods and its stability test

Nadia Husnul Khotima, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348300&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tokotrienol merupakan senyawa alam turunan vitamin E yang berwujud minyak dan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan tokoferol. Namun, tokotrienol bersifat kurang stabil sehingga membatasi penyimpanan dan penanganannya dalam sediaan. Pada penelitian ini, minyak tokotrienol diubah menjadi serbuk melalui mikroenkapsulasi untuk meningkatkan kestabilannya dengan metode penguapan pelarut dan semprot kering menggunakan penyalut etilselulosa. Evaluasi mikrokapsul yang dilakukan yaitu bentuk dan morfologi, ukuran, efisiensi penjerapan, uji perolehan kembali, sifat alir, kadar air, indeks mengembang, dan uji disolusi. Selain itu, dilakukan pula uji stabilitas pada suhu kamar dan stabilitas dipercepat pada suhu yang dinaikkan pada mikrokapsul dan minyak tokotrienol.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mikrokapsul yang dihasilkan berbentuk serbuk berwarna putih kekuningan dengan morfologi tak beraturan, berukuran 1-60 m, dengan efisiensi penjerapan 21,60-99,75%. Hasil uji stabilitas pada suhu kamar selama 12 minggu penyimpanan menunjukkan bahwa kadar tokotrienol tersisa dalam mikrokapsul adalah 96,46-97,74%. Pada uji stabilitas dipercepat didapat nilai  $k_{25}$  untuk mikrokapsul kedelapan formula berkisar dari  $102 \times 10^{-7}$  hingga  $132 \times 10^{-7}$  jam<sup>-1</sup>. Nilai  $t_{90}$  tokotrienol dalam mikrokapsul F1-F8 diperoleh dalam kisaran 11,01-14,27 bulan.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa mikroenkapsulasi menggunakan penyalut etilselulosa melalui metode penguapan pelarut dan semprot kering dapat mengubah tokotrienol cair menjadi serbuk dan dapat meningkatkan kestabilannya.

.....Tocotrienol as one of vitamin E compounds is an oily natural compound which has greater antioxidant activity than tocopherol. However, tocotrienol is unstable which may limit its handling and storage in product. In this study, tocotrienol oil is converted into powder through microencapsulation to enhance its stability by solvent evaporation and spray dry methods using ethyl cellulose as coating material.

Microcapsules were characterized in terms of shape and morphology, size, entrapment efficiency, percentage yield, flow properties, water content, swelling index, and drug release studies. Moreover, stability test at room temperature and accelerated stability with elevated temperature were studied on microcapsules and tocotrienol oil.

The evaluation results showed that microcapsules were white yellowish powder form with irregular morphology, size 1-60 m, with entrapment efficiency were 21.60-99.75%. After 12 weeks storage at room temperature, the remaining level of tocotrienol in microcapsules was 96.46 to 97.74%. The accelerated stability test found that  $k_{25}$  values within the range from  $102 \times 10^{-7}$  to  $132 \times 10^{-7}$  hour<sup>-1</sup>. The predicted shelf life ( $t_{90}$ ) of the tocotrienol in microcapsules F1-F8 was found between 11.01 and 14.27 months.

The results of this study revealed that tocotrienol could be converted into powder through microencapsulation using ethyl cellulose coating by solvent evaporation and spray dry methods and might

enhance the stability of tocotrienol.