

# Formulasi Gel Nanoemulsi Fraksi Aktif Ekstrak Etanol Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Dan Uji Aktivitas Terhadap *Candida albicans* = Nanoemulsion Gel Formulation of Active Fraction of Ethanol Extract from Tobacco Leaves (*Nicotiana tabacum* L.) and Its Activity Test Against *Candida albicans*

Kori Yati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529516&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penyakit yang disebabkan oleh jamur masih terus berkembang luas di Indonesia, salah satunya kandidiasis kulit yang disebabkan oleh genus *Candida* terutama *Candida albicans* (*C. albicans*). Ekstrak etanol daun tembakau merupakan bahan alam yang bermanfaat sebagai antijamur, memiliki banyak kandungan, salah satunya yaitu nikotin sebagai komponen aktif utama. Fraksinasi dilakukan untuk memperoleh fraksi aktif yang berfungsi sebagai antijamur. Fraksi aktif tersebut diformulasikan dalam sediaan gel nanoemulsi agar memiliki kemampuan penetrasi ke dalam lapisan kulit dengan lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula gel nanoemulsi fraksi aktif daun tembakau yang stabil dan memiliki aktivitas antijamur. Sediaan gel nanoemulsi dibuat menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai fase minyak, kombinasi Tween 80 dan sucrose palmitate ester sebagai surfaktan, sorbitol sebagai kosurfaktan, akua destilata sebagai fase air dan Carbopol 940 sebagai gelling agent. Evaluasi yang dilakukan yaitu uji karakteristik dan skrining ekstrak dan hasil fraksinasi, penentuan fraksi aktif sebagai antijamur *C. albicans*, pengembangan validasi metode analisis nikotin, uji karakteristik fisika dan kimia sediaan, serta uji aktivitas antijamur terhadap *C. albicans* (ATCC 90028). Hasil skrining dari fraksi n-butanol mengandung alkaloid dan fenol dengan kandungan Piridin, 3- (1-metil-2-pirolidin sebesar 65,35%. Fraksi n-butanol sebagai fraksi aktif dengan nilai Minimum Inhibition Concentration (MIC) dan Minimum Fungicidal Concentration (MFC) fraksi n-butanol sebesar 78,13 g/mL dan 130,21 g/mL. Validasi metode analisis diperoleh koefisien korelasi 0,9996, LOD dan LOQ sebesar 6,50 µg/mL dan 19,69 µg/mL. Uji Selektivitas menunjukkan bahwa tidak ada senyawa yang memberikan respon pada waktu yang bersamaan dengan waktu retensi nikotin atau tidak ada interferensi di sekitar daerah uji. Hasil recovery dari uji akurasi sebesar 99,656%, presisi menghasilkan koefisien variasi sebesar 0,9%, dan uji kesesuaian sistem memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Hasil uji stabilitas terhadap sediaan gel nanoemulsi fraksi n-butanol ekstrak etanol daun tembakau menunjukkan bahwa sediaan tersebut masih stabil hingga minggu ke 4, gel nanoemulsi fraksi n-butanol ekstrak etanol daun tembakau memiliki aktivitas antijamur ditunjukkan dengan hasil analisis statistik persen inhibisi dengan nilai  $p > 0,05$  untuk konsentrasi 281,25-4500 µg/mL. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan, fraksi n-butanol sebagai fraksi aktif terhadap *C. albicans*, dapat diformulasi dalam bentuk gel nanoemulsi yang stabil sampai minggu ke-4.

.....Skin diseases caused by fungi are still common in Indonesia, one is candidiasis caused by the genus *Candida*, especially *Candida albicans* (*C. albicans*). Ethanol extract from tobacco leaves is a natural ingredient that is useful as an antifungal, it has many ingredients, one of which is nicotine as the main active component. Fractionation is carried out to obtain an active fraction that functions as an antifungal. The active fraction is formulated in a nanoemulsion gel preparation to have a better ability to penetrate. This study aimed to obtain a nanoemulsion gel formula of the active fraction of tobacco leaves which is stable

and has antifungal activity. Nanoemulsion gel preparations were prepared using Virgin Coconut Oil (VCO) as the oil phase. Tween 80 and sucrose palmitate ester was used as a surfactant, sorbitol as cosurfactant, distillate aqua as water phase, and Carbopol 940 as a gelling agent. The evaluation carried out included testing the active fraction's characteristics, developing the nicotine method's validation, testing the preparations' characteristics, and testing the antifungal activity against *C. albicans* (ATCC 90028). Screening result of n-butanol fraction containing alkaloid and phenol with Pyridine, 3-(1-methyl-2-pyrrolidin 65,35%. N-butanol fraction as the active fraction with Minimum Inhibition Concentration (MIC) and Minimum Fungicidal Concentration (MFC) values of n-butanol fraction of 78.13 g/mL and 130.21g/mL. The validation of the nicotine analysis method obtained coefficient of correlation was 0.9996, LOD and LOQ were 6.50 g/mL and 19.69 g/mL. The selectivity test showed that there were no compounds that respond at the same time as the nicotine retention time or there was no interference around the test area. Meanwhile, the accuracy test was 99.656%, and coefficient of variation precision test was found to be 0.9%, and system suitability test complied the specified requirements The results of the stability test on the nanoemulsion gel preparation of the n-butanol fraction of the ethanol extract of tobacco leaves showed that the preparation was still stable until the 4th week, and based on statistical analysis, nanoemulsion gel n-butanol fraction of ethanol extract from tobacco leaves showed inhibition percent with sig value  $> 0,05$  for 281.25-4500  $\mu\text{g/mL}$  concentration. From the results obtained, it can be concluded that the n-butanol fraction, as an active fraction against *C. albicans*, can be formulated in the form of a nanoemulsion gel that was stable until the 4th week.