

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS NANOHERBAL BIJI JINTEN
HITAM (*Nigella sativa L.*) DALAM BENTUK *SELF-NANOEMULSIFYING
DRUG DELIVERY SYSTEM* (SNEDDS)**

Desica Nuramienda Aditya Putri

Prodi Farmasi

INTISARI

Ekstrak jinten hitam (*Nigella sativa L.*) memiliki sifat lipofilik yang sukar larut dalam air untuk itu perlu ditingkatkan kelarutan sediaan *self-nanoemulsifying drug delivery system* (SNEDDS). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi, karakterisasi, dan untuk menguji stabilitas ekstrak jinten hitam dalam bentuk SNEDDS menggunakan *design expert*. Untuk uji kelarutan ekstrak jinten hitam dilakukan untuk memilih fase minyak, surfaktan dan kosurfaktan Berdasarkan uji kelarutan tersebut didapatkan bahwa minyak nilam, *cremophor RH*, dan PEG 400 mampu melarutkan ekstrak jinten hitam dengan baik. Berdasarkan *design expert* didapatkan formula optimal SNEDDS ekstrak jinten hitam yaitu minyak nilam 40% : *cremophor RH* 50 % : PEG 400 10%. Uji karakteristik dilakukan dengan menentukan ukuran partikel, %transmittan, dan zeta potensial. Sedangkan uji stabilitas dilakukan melalui uji sentrifugasi, uji panas-dingin, dan uji beku-cair. Sedangkan uji karakterisasi didapatkan ukuran partikel dari formula optimal dengan 3 batch adalah $42,57 \text{ nm} \pm 1,63$ hingga $53,3 \text{ nm} \pm 1,25$ dengan nilai PI sebesar $0,36 \pm 0,04$ hingga $0,41 \pm 0,00$. Zeta potensial yang didapatkan adalah sebesar $-23,57 \text{ mV} \pm 1,01$ hingga $-25 \text{ mV} \pm 0,86$ dan % transmittan adalah sebesar $84,85\% \pm 0,01$ hingga $86,19\% \pm 0,01$. Uji stabilitas dari uji sentrifugasi, panas-dingin dan beku-cair menghasilkan larutan yang homogen tidak terjadi pemisahan. Dapat disimpulkan bahwa SNEDDS ekstrak jinten hitam telah sesuai dengan ketentuan pembuatan SNEDDS.

Kata kunci: *Nigella sativa L.*, basis SNEDDS ekstrak jinten, *Design Expert*, uji stabilitas.

**OPTIMIZATION, CHARACTERIZATION AND STABILITY TEST OF
BLACK CUMIN SEEDS (*Nigella sativa L.*) LOADED SELF-
NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (SNEDDS)**

Desica Nuramienda Aditya Putri

Departement of Pharmacy

ABSTRACT

Black cumin extract (*Nigella sativa L.*) is water insoluble. Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) is used to improve its oral dissolution and bioavailability. This study is aimed to optimize, characterize, and the stability test of black cumin extract in the SNEDDS formulation using expert design. Solubility test of black cumin extract was performed to select oil phase, surfactant and cosurfactant. Solubility test showed that patchouli oil, cremophor RH, and PEG 400 were able to dissolve black cumin extract well. Expert design demonstrated that the optimal formula of SNEDDS extract of black cumin is Patchouli oil 40%: cremophor RH 50%: PEG 400 10%. The characteristic test is performed by determining particle size % transmittant, and potential zeta. While the stability test is performed through centrifugation test, heating-cooling test, and freeze-thaw test. While the characterization test obtained particle size of the optimal formula with 3 batch is $42.57 \text{ nm} \pm 1.63$ to $53.3 \text{ nm} \pm 1.25$ with PI value of 0.36 ± 0.04 to 0.41 ± 0.00 . The potential zeta obtained is $-23.57 \text{ mV} \pm 1.01$ to $-25 \text{ mV} \pm 0.86$ and the transmittant% is $84.85\% \pm 0.01$ to $86.19\% \pm 0.01$. Stability tests of centrifugation, heating-cooling and freeze-thaw tests result in a homogeneous solution of no separation. It can be concluded that SNEDDS extract of black cumin has been in accordance with the provision of SNEDDS.

Keywords: *Nigella sativa L.*, SNEDDS extract base of cumin, Design expert, stability test.