

## ABSTRAK

### FORMULASI SEDIAAN NANOKRIM MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) DENGAN KOMBINASI TWEEN 80 DAN PEG 400 SEBAGAI ANTIJERAWAT

Ilham Vergia Nurramiza<sup>1</sup>, Beti Pudyastuti<sup>2</sup>, Muhamad Salman Fareza<sup>2</sup>

**Latar Belakang:** Jerawat merupakan permasalahan kulit yang dapat diobati dengan krim. Minyak atsiri kayu manis yang mengandung sinamaldehyd memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acne*. Oleh karena kelarutan yang rendah dalam air dan sifatnya iritasi dalam konsentrasi tinggi, maka minyak atsiri dibuat dalam bentuk sediaan nanokrim. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan nanokrim dengan variasi konsentrasi Tween 80 dan PEG 400 yang memiliki sifat fisik, stabilitas fisik dan karakteristik nanopartikel yang memenuhi persyaratan serta aktivitas antibakteri yang baik.

**Metodologi:** Formulasi nanokrim dengan variasi konsentrasi Tween 80 dan PEG 400: F1 (1:1), F2 (2:1), F3 (3:1) dibuat dengan metode *high-shear homogenization* dan sonikasi. Formula terpilih merupakan formula yang memenuhi persyaratan sifat dan stabilitas fisik serta karakterisasi nanopartikel yang selanjutnya dilakukan uji antibakteri terhadap *P. acne*.

**Hasil Penelitian:** Seluruh formula memenuhi persyaratan sifat dan stabilitas fisik, kecuali pada ukuran partikel, PDI dan zeta potensial. Hanya formula F3 yang memenuhi persyaratan karakterisasi nanopartikel dengan ukuran partikel  $202,87 \pm 101,84$  nm, nilai PDI  $0,12 \pm 0,09$ , nilai zeta potensial  $+ 26,1 \pm 2,15$  mV. Diameter zona hambat formula F3 sebesar 11,7 mm.

**Kesimpulan:** Formula F3 sebagai formula terpilih memenuhi persyaratan sifat fisik, stabilitas fisik, karakteristik nanopartikel serta memiliki aktivitas antibakteri yang kuat.

**Kata Kunci:** Jerawat, Nanokrim, Kayu Manis, Tween 80, PEG 400.

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman.

<sup>2</sup>Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman.

## ABSTRACT

### NANOCREAM FORMULATION OF CINNAMON ESSENTIAL OIL (*Cinnamomum burmannii*) WITH COMBINATION OF TWEEN 80 AND PEG 400 AS ANTI ACNE

Ilham Vergia Nurramiza<sup>1</sup>, Beti Pudyastuti<sup>2</sup>, Muhamad Salman Fareza<sup>2</sup>

**Background:** Acne is a skin problem that can be treated with cream. Cinnamon essential oil containing cinnamaldehyde has antibacterial activity against *P. acne*. Due to its low solubility in water and irritating properties in high concentrations, essential oils are made in nanocream dosage form. The aim of this research is to obtain nanocream with varying concentrations of Tween 80 and PEG 400 which have physical properties, physical stability and nanoparticle characteristics that meet the requirements as well as good antibacterial activity.

**Methods:** Nanocream formulations with varying concentrations of Tween 80 and PEG 400: F1 (1:1), F2 (2:1), F3 (3:1) were made using high-shear homogenization and sonication methods. The selected formula is a formula that meets the requirements for physical properties and stability as well as nanoparticle characterization and is then tested for antibacterial action against *P. acne*.

**Results:** All formulas meet the requirements for physical properties and stability, except for particle size, PDI and zeta potential. Only formula F3 meets the requirements for nanoparticle characterization with a particle size of  $202.87 \pm 101.84$  nm, PDI value of  $0.12 \pm 0.09$ , zeta potential  $+ 26.1 \pm 2.15$  mV. The diameter of the F3 formula inhibition zone is 11,7 mm.

**Conclusion:** Formula F3 as the selected formula meets the requirements for physical properties, physical stability, characteristics of nanoparticles and has strong antibacterial activity.

**Keywords:** Acne, Nanocream, Cinnamon, Tween 80, PEG 400.

<sup>1</sup>Department of Pharmacy Student, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University.

<sup>2</sup>Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University.