

**PENGARUH TWEEN 80 SEBAGAI SURFAKTAN DAN PEG 4000 SEBAGAI BASIS
TERHADAP SIFAT FISIS DAN STABILITAS KRIM EKSTRAK ETIL ASETAT
TOMAT DENGAN METODE DESAIN FAKTORIAL**

Priskila Agnes Salviana

108114114

INTISARI

Likopen pada tomat merupakan antioksidan yang dibutuhkan untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel kulit, oleh karena itu likopen dalam ekstrak tomat dapat diformulasikan menjadi krim. Tween 80 merupakan surfaktan nonionik yang sering digunakan dalam formulasi. Surfaktan merupakan komponen penting dalam pembuatan sediaan krim. PEG 4000 merupakan basis larut air yang dapat mempengaruhi sifat fisik krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang dominan antara Tween 80 sebagai surfaktan, PEG 4000 sebagai basis dan interaksi keduanya dalam menentukan sifat fisis dan stabilitas krim ekstrak etil asetat tomat. Selain itu juga bertujuan untuk mendapatkan area komposisi optimum Tween 80 sebagai surfaktan dan PEG 4000 sebagai basis sehingga diperoleh sediaan krim ekstrak etil asetat tomat dengan sifat fisis dan stabilitas yang dikehendaki.

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental murni menggunakan desain faktorial dengan dua faktor (Tween 80 dan PEG 4000) dan dua level (level rendah dan level tinggi). Optimasi dilakukan pada komposisi surfaktan Tween 80 dan basis PEG 4000 dengan parameter sifat fisis krim yang diuji meliputi : distribusi ukuran droplet, viskositas, serta stabilitas krim meliputi pergeseran viskositas setelah penyimpanan selama 1 bulan. Analisis data viskositas, distribusi ukuran droplet dan stabilitas krim menggunakan program R-2.14.1 untuk mengetahui signifikansi ($p < 0,05$) dari setiap faktor dan interaksinya dalam memberikan efek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tween 80, PEG 4000 dan interaksi keduanya memberikan respon yang signifikan terhadap viskositas, nilai efek yang paling besar ditunjukkan oleh PEG 4000. Tween 80, PEG 4000 dan interaksi keduanya memberikan respon yang signifikan terhadap ukuran droplet, nilai efek yang paling besar ditunjukkan oleh PEG 4000. Pada penelitian ini didapat area optimum PEG 4000 dan Tween 80 dalam formula krim ekstrak etil asetat tomat, namun tidak valid.

Kata kunci: Krim, ekstrak etil asetat tomat, Tween 80, PEG 4000, surfaktan, basis, desain faktorial

**THE INFLUENCE OF TWEEN 80 AS SURFACTANT AND PEG 4000 AS A BASE
FOR PHYSICAL PROPERTIES AND STABILITY OF ETHYL ACETATE
EXTRACT TOMATO CREAM WITH FACTORIAL DESIGN METHOD**

Priskila Agnes Salviana

108114114

ABSTRACT

Lycopene in tomatoes is an antioxidant needed to neutralize free radicals and to prevent skin cell damage, therefore lycopene in the tomato extract may be formulated into a cream. Tween 80 is a nonionic surfactant which is commonly used in the formulation. The surfactant is an important component for the manufacture of cream preparation. PEG 4000 is water soluble base which may affect the physical properties of a cream. The aim of this study was to determine the dominant effect of Tween 80 as a surfactant, PEG 4000 as a base and the interaction between them in determining physical properties and the stability of ethyl acetate extract tomato cream. The other aim of this study was to obtain optimum composition area of Tween 80 as a surfactant and PEG 4000 as a base in order to obtain preparations with physical properties and good stability.

This study was a pure experimental design which applied a factorial design with two factors (Tween 80 and PEG 4000) and two levels (low level and high level). The optimization was applied to the composition of Tween 80 as a surfactant and PEG 4000 as a base with the physical properties parameters tested include: droplet size distribution, viscosity and the stability of cream after a month storage. The data analysis of viscosity, droplet size distribution and stability of the cream using R-2.14.1 to determine the significance ($p < 0.05$) for each factor and its interaction in showing the effect.

The result showed that Tween 80, PEG 4000 and their interaction show the significance responses toward the viscosity, the highest effect shown by PEG 4000. Tween 80, PEG 4000 and their interaction show the significance responses toward the droplet size, the biggest effect shown by PEG 4000. In this study the optimum area of PEG 4000 and Tween 80 in the ethyl acetate extract tomato cream was obtained but invalid.

Keywords : cream, ethyl acetate extract tomato, Tween 80, PEG 4000, surfactant, base, factorial design