

## INTISARI

Penelitian tentang optimasi proses pencampuran pada pembuatan repelan gel minyak atsiri sereh dengan CMC (*Carboxymethylcellulose*) dan PEG (*Polyethylene glycol*) 400 sebagai *gelling agent* : tinjauan terhadap sifat fisis dan daya repelan ini bertujuan untuk menentukan lama pencampuran dan kecepatan *mixer* yang optimum dalam pembuatan repelan minyak atsiri sereh serta mengetahui pengaruh proses pencampuran terhadap daya repelan dan sifat fisis repelan gel minyak atsiri sereh.

Penelitian ini merupakan rancangan eksperimental murni dengan variabel eksperimental ganda (*Factorial Design*). Subyek uji pada penelitian ini adalah lama dan kecepatan *mixer* pada proses pembuatan gel repelan minyak atsiri sereh. Untuk optimasi pencampuran digunakan metode *factorial design*, yaitu menggunakan variasi kombinasi lama pencampuran dan kecepatan *mixer*. Optimasi tersebut dilakukan terhadap parameter sifat fisis sediaan semipadat yang meliputi viskositas, daya sebar, ukuran droplet minyak atsiri sereh, dan stabilitas sediaan dalam penyimpanan. Setelah diperoleh proses pencampuran yang optimum, formula tersebut akan diuji efektivitasnya dengan uji daya repelan terhadap gigitan nyamuk *Aedes albopictus* betina.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama pencampuran dan kecepatan *mixer* mempengaruhi sifat fisis dan daya repelan gel. Efek kecepatan *mixer* dominan mempengaruhi daya sebar, viskositas, pergeseran viskositas gel repelan, dan ukuran droplet minyak atsiri sereh, sedangkan efek lama pencampuran dominan mempengaruhi daya repelan gel. Berdasarkan *contour plot super imposed* diperoleh daerah optimum untuk daya sebar, viskositas, pergeseran viskositas, dan daya repelan gel. Daerah tersebut diprediksi sebagai kondisi proses pencampuran yang optimum dalam pembuatan gel repelan minyak atsiri sereh.

**Kata kunci:** optimasi, minyak atsiri sereh, CMC, *polyethylene glycol*, desain faktorial

## **ABSTRACT**

Study about optimization mixing process in making repellent gel citronella oil (*Cymbopogon sp.*) with CMC (Carboxymethylcellulose) and PEG (Polyethylene glycol) 400 as gelling agent aim to determine mixing time and optimized speed of the mixer in making repellent gel of citronella oil. This study is also to observe the effect of mixing process towards repellent ability and physical properties repellent gel of citronella oil.

This research is a pure experimental development with double experimental variable (factorial design). Subject of this research are the mixing time and mixer speed in the process of making repellent gel of citronella oil, to optimize mixing process one used factorial design method, in which uses variant combination in the duration of mixing process and mixer speed. That optimization conducts toward physical properties parameter in semisolid product which are contains viscosities, spreading ability, droplets size of citronella oil and stabilization product in the storage. After mixing process optimized, those formula will be tested its effectiveness by testing the repellent ability toward female mosquitoes bite (*Aedes albopictus*).

This study's result show that mixing time and mixer speed give effect toward physical properties and repellent ability. Physical properties which are contains viscosities, spreading ability, droplets size of citronella oil and stabilization product in the storage are dominate effected by mixer speed, despite repellent ability are dominate effected by mixing time. Optimum conditions for mixing process can be found in contour plot super imposed.

**Key words:** optimization, citronella oil, CMC, PEG, factorial design