

INTISARI

Nyamuk merupakan vektor penyakit yang berbahaya, contohnya demam berdarah *dengue*. Penelitian ini merupakan salah satu usaha untuk memberikan alternatif dan usaha eksplorasi penggunaan bahan alam, yaitu minyak atsiri sereh sebagai repelan (penolak nyamuk). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formula gel repelan minyak atsiri sereh yang memenuhi persyaratan mutu yakni manjur, aman, dan dapat diterima masyarakat. Oleh karena itu, dilakukan optimasi formula dan kontrol kualitas gel repelan minyak atsiri sereh.

Penelitian ini menggunakan rancangan *experimental* murni yang sifatnya eksploratif dengan variabel ganda (desain faktorial). Subyek uji yang digunakan adalah minyak atsiri sereh kualitas farmasetis sebagai zat aktif formula repelan gel. *Gelling agent* yang digunakan adalah larutan Carbopol 3% b/v dan polietilenglikol 400. Untuk optimasi formula menggunakan metode desain faktorial, dengan kombinasi formula 1, *a*, *b*, dan *ab* dimana tiap formula kombinasi jumlah *gelling agent* berbeda. Optimasi tersebut dilakukan terhadap parameter sifat fisis sediaan semipadat dan stabilitas sediaan dalam penyimpanan. Setelah diperoleh formula yang optimum, formula tersebut akan dilakukan uji efektivitas dan keamanannya dengan uji daya repelan terhadap serangan nyamuk *Aedes albopictus* betina dan iritasi primer pada hewan uji kelinci.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa interaksi larutan Carbopol 3% b/v dan polietilenglikol 400 dominan dalam menentukan sifat fisis dan daya repelan gel minyak atsiri sereh. Dari *contour plot super imposed* diperoleh area optimum untuk daya sebar, viskositas, stabilitas, dan daya repelan gel. Area tersebut diperkirakan sebagai formula optimum gel repelan pada level yang diteliti. Hasil analisa statistik dengan teknik *T-Test* dan taraf kepercayaan 95% terhadap daya repelan formula gel repelan minyak atsiri sereh menunjukkan bahwa formula (1) dan formula (*ab*) memiliki daya repelan yang tidak berbeda dibandingkan dengan kontrol positif ($p > 0,05$) dan berbeda bila dibandingkan dengan kontrol negatif ($p < 0,05$). Untuk formula (*a*) dan (*b*) jumlah nyamuk yang menyerang/ menempel tidak ada maka memiliki daya repelan yang sama dengan kontrol positif.

Kata kunci: minyak atsiri sereh, Carbopol, polietilenglikol 400, desain faktorial.

ABSTRACT

Mosquitoes is the dangerous disease's factor, for example dengue fever. The experiment is one effect to give alternative and as one effort of the natural sources exploration, that is citronella oil as the repellent. The aim of the experience is to get the formula of the repellent gel from citronella oil which has the standard quality. It means the formula will be efficacious, safe and well accepted by the society. Therefore, the optimization of the formula and the control of the quality of the essential oil is tested.

This experience using the pure experimental method which has the explorative character with the double variables (design factorial). As the experiment subject, the writer use citronella oil with the pharmaceutical quality as the active formula of the repellent gel. As the gelling agent, the writer use 3% of the Carbopol liquid b/v and polyetilenglycol 400. For the optimum of the formula the writer use design factorial method with the combination of the formula (1), *a*, *b*, and *ab* with the different combination of the gelling agent in each formula. The optimization is used to physical characteristics repellent gel and the stability. After the writer get the optimum formula, that formula will be tested in the effectivity and the safety with the repellent to the female *Aedes albopictus* mosquitoes and the primer irritation to rabbit as the animal testing.

The data show that the interaction of the Carbopol liquid 3 % b/v and polyetilenglycol 400 is dominant in determining the physics character and the repellent potency. From the contour plot super imposed, there was found the optimum area for the spreadability, viscosity, stability, and repellent potency gel. That area is supposed as the formula of the optimum gel in the tested level. The statistic result with the t-test technique and the 95 % trust level to the repellent potency gel from citronella oil shows that formula (1) and formula (*ab*) has similar repellent potency if it is compared with the positive control ($p > 0,05$) and it is different if it is compared with the negative control ($p < 0,05$). For the formula (*a*) and (*b*) the amount of the mosquitoes that attack is zero so it is has the similar repellent potency with the positive control.

Key word: citronella oil, Carbopol, polyethylenglycol 400, factorial design.